Reparaturanleitung

hamann

RECHENMASCHINEN

TECHNISCHE BESCHREIBUNG UND REPARATURANLEITUNG

HAMANN 300

Oktober 1957

DeTeWe 1443

DeTeWe

DEUTSCHE TELEPHONWERKE UND KABELINDUSTRIE AG · BERLIN SO 36

VORWORT

Die Rechenmaschine HAMANN 300 ist für alle vier Rechenarten eingerichtet und arbeitet nach dem Schaltklinkenprinzip. Sie hat 9 Stellen im Einstellwerk, 8 Stellen im Umdrehungszählwerk und 16 Stellen im Resultatwerk. Die Löschung beider Schlittenwerke erfolgt motorisch in jeder Schlittenposition. Mit Hilfe der Rückübertragungseinrichtung können wahlweise 9 Stellen aus dem Resultatwerk in das Einstellwerk übertragen werden. Ebenso kann durch diese Einrichtung ein Wert aus dem U-Werk im Schlitten in das Einstellwerk übertragen werden, wenn der Schlitten ganz rechts außen steht. Wie alle HAMANN-Rechenmaschinen, besitzt auch die HAMANN 300 eine vollautomatische Division.

Nachstehende Beschreibungen und Erklärungen sollen dazu dienen, einen bei einer Maschine auftretenden Fehler leicht und schnell zu finden. Weiterhin wird der Weg für die Demontage der Baugruppen und das Auswechseln einzelner Teile gezeigt.

Bei einer gestörten Maschine ist es aber unerläßlich, auch die Ursache des Fehlers zu erforschen, um diesen dann mit Sicherheit beseitigen zu können. Dabei soll die Tabelle im Abschnitt VI behilflich sein.

Nach Fertigstellung einer Reparatur ist die Maschine nach der Beschreibung der Justage im Abschnitt V zu kontrollieren und durchzurechnen.

Eine schnelle und fachlich ausgeführte
Reparatur ist der beste Kundendienst.

Berlin SW 61, Dezember 1958

hamann-RECHENMASCHINEN GMBH

INHALTSVERZEICHNIS

I. BESCHREIBUNG DER ARBEITSWEISE

1. Einstellwerk und Schaltklinkenantrieb

ÜBERSICHT

A. Einstellwerk

B. Schaltklinkenantrieb

C. Zehnerübertragung

D. Subtraktion

E. Löschung

F. Rückübertragung

ERSATZTEILE

		Seite
Zwischenhebelkorb, kompl.	RG 9020	101—103
Stiftewagen, kompl.	RG 9001	104
Einstellwerk	RG 9100	105—107
Kontrollwerk	RG 9200	108—109
Schaltwalze, mont.	RG 9155	110—111

Raum für Notizen

I. Beschreibung der Arbeitsweise

1. Einstellwerk und Schaltklinkenantrieb in der HAMANN 300 (Abb. I)

A. Einstellwerk

Über die Werttasten 0 bis 9, die um drei verschieden gelagerte Achsen (A, B, C) schwingen, werden über die Zwischenhebel RE 9017 die dem Wert entsprechenden Stellstifte herausgedrückt. Für den Wert 9 ist das Anschlagblech RE 9118 vorgesehen.

Der auf Gleitbuchsen gelagerte Stiftewagen RG 9001 springt nach jeder Betätigung einer Werttaste unter Einfluß der Losklinke RZ 7825 und Festklinke RE 9018 dem Zug der Feder RE 9686 folgend um 4 mm.

Wird anschließend die Plustaste, Minustaste oder I-Taste gedrückt, dann wird, gesteuert vom rechts an der Maschine befindlichen Getriebe, der Löschbügel RZ 9093 verschwenkt und bringt alle gegebenenfalls eingestellten Zahnsegmente RZ 7869 unter gleichzeitiger Mitnahme der Kontrollwerksziffernrollen RZ 9185 und der Einstellsegmente RZ 9172 in die Grundstellung. Anschließend läuft die Schwingenstange RE 9088, die um die Achse RE 9084 im Drehpunkt (D) gelagert ist, in Richtung des gezeichneten Pfeiles ab. Hierdurch folgen die um den Drehpunkt (D) gelagerten und im Abgreifsystem RZ 9874 befindlichen Zwischenhebel RZ 9899 dem Zug der Feder RE 9120. Die Anschlaghebel RZ 9096 der Abgreifsysteme RZ 9874, ebenfalls um den Drehpunkt (D) gelagert, werden jedoch durch die Zugfedern RE 7966 noch so lange an den Anschlag RE 9805 gedrückt, bis die Zwischenhebel RZ 9899, die gleichzeitig als Federhaken ausgebildet sind, an den Lappen der Anschlaghebel ihren Anschlag gefunden haben. Auf diesem Wege haben die Zwischenhebel, die an den Anschlaghebeln gelagerten Klinken RE 9098 verschwenkt, so daß diese mit ihren angebogenen Lappen in die Schlitze der Zahnsegmente eintreten.

Jetzt bilden die Zahnsegmente RZ 7869 mit den Zwischenhebeln RZ 9899 und den Anschlaghebeln RZ 9096 eine unter Zug der Feder RE 9120 stehende, von der Klinke RE 9098 gekoppelte Einheit. (Abgreifsystem RZ 9874 A--J.)

In Verbindung mit dem ersten Weg der Schwingenstange RE 9088 werden die Rastbügel RE 9761 mittels der Stange RE 9772 abgehoben, so daß nunmehr die kompletten Abgreifsysteme RE 9874/A—J der Schwingenstange auf ihrem weiteren Weg nachfolgen können, bis sie an einen jeweils gesetzten Stellstift RE 9004/A—C oder an dem für neun vorgesehenen Anschlagwinkel RE 9118 Anschlag finden. (Der am Stiftewagen befindliche Winkel RE 7999 verhindert ein Ablaufen der links liegenden Anschlaghebel.)

Hierbei werden über die Zwischenräder RZ 7958, die Kontrollwerksziffernrollen RZ 9185 und die Einstellsegmente RZ 9172 im System auf den entsprechenden Wert eingestellt. Hat die Schwingenstange einen Weg zurückgelegt, der ausreicht, daß die Anschlaghebel auch bis zum Neuneranschlagblech finden können, dann trifft diese anschließend auf den um den Drehpunkt (D) schwingenden Hebel RZ 9089 und verschwenkt diesen. Hierdurch wird über die Feder RE 9092, die am Hebel RZ 9089 befestigt ist, der um die Ziffernrollenachse RE 9189 verschwenkbare Sperrbügel RZ 9228 in eine Zahnlücke sämtlicher Zwischenräder RZ 7958 eingedrückt. Unter Durchbiegung der Feder RE 9092 wird der Hebel RZ 9089 von der Schwingenstange ca. 0,3 mm über die Klinke RZ 9500 gehoben, so daß diese, dem Zug ihrer Feder RE 9102 folgend, mit genügender Sicherheit vorfallen kann. Kehrt anschließend die Schwingenstange RE 9088 zurück, dann legt sich der Hebel RZ 9089 auf die Klinke RZ 9500, so daß die Arretierung der Zwischenräder und somit auch der Zahnsegmente und der Einstellsegmente erhalten bleibt.

Auf dem weiteren Rückweg trifft die Schwingenstange auf die Zwischenhebel RZ 9899, verschwenkt diese und entkuppelt durch Aushebung der Klinken RE 9098 die Anschlaghebel RZ 9096 von den Zahnsegmenten RZ 7869. Die Zahnsegmente behalten also ihre Einstellung und lediglich die Anschlaghebel mit den Zwischenhebeln werden in die Grundstellung zurückgeführt. Kurz vor Beendigung des Rückweges der Schwingenstange verschwenkt diese über den Haken RZ 7873 die Klinke RZ 9500, so daß die durch den Sperrbügel RZ 9228 verriegelten Zwischenräder RZ 7958 wieder freigegeben werden.

B. Der Schaltklinkenantrieb

Wie in der Beschreibung „Einstellwerk" erläutert, wird, ausgehend von der Werttastatur, das Einstellsegment RZ 9172 im Sinne des Uhrzeigers eingestellt. Hierdurch wird die an der feststehenden Blende RE 92 befindliche Aussparung, die von dem Einstellsegment überdeckt wird, je nach eingestelltem Wert geöffnet. Die rechte Abbildung zeigt die volle Öffnung für den Wert 9. In der linken Abbildung ist die Stelle für den Wert 0 dargestellt, bei der das Einstellsegment die Aussparung an der festen Blende bis auf einen kleinen Spalt überdeckt. Die durch den Exzenter RE 101 mit der Systemachse fest verbundene und mit zwei Sperrsegmenten versehene Mitnehmerscheibe RZ 9880 trägt die Mitnehmerklinke RZ 5487 und die Sperrklinke RE 5463. Beide Klinken stehen unter Federzug. Wird die Systemachse angetrieben, dann nehmen Mitnehmerklinke und Sperrklinke an dieser Drehung teil. Bei geöffneter Einstellblende tritt bei diesem Umlauf die Rolle an der Mitnehmerklinke in die durch das Einstellsegment gebildete Aussparung und die andere Seite

der Klinke in die Innenverzahnung des vom Sicherungshebel RZ 7801 und vom Federrechen RZ 9360 fixierten Systemrades RZ 5095 ein. Bei großer Geschwindigkeit wird der Einlauf der Mitnehmerklinke durch den kleinen Haken am Einstellsegment unterstützt. Damit dieser Haken bei der Stellung 0 des Einstellsegments die Mitnehmerklinke am glatten Durchlauf nicht behindert, bleibt bei Stellung 0 des Einstellsegments der erwähnte kleine Spalt bestehen. Diese Öffnung ist jedoch nicht so groß, daß das Systemrad in diesem Fall von der Mitnehmerklinke beeinflußt wird.

Mit der Bewegung der Mitnehmerklinke ist gleichzeitig die Sperrklinke RE 5463 in die Innenverzahnung eingefallen, so daß hierdurch eine feste Verbindung zwischen Antriebsachse und Systemrad geschaffen und das letztere solange angetrieben wird, bis die Mitnehmerklinke wieder außer Eingriff mit der Innenverzahnung gebracht wird. Infolge der Drehung des Systemrades gleitet der von dem Federrechen RE 9366 zügig gehaltene Sicherungshebel RZ 7801 mit seinem Sperrzahn aus der Verzahnung des Systemrades heraus und wird von dem Federrechen solange gehalten, bis das erste Sperrsegment an der Mitnehmerscheibe RZ 9880 den Sicherungshebel RZ 7801 wieder zurückdrückt und somit das Systemrad am eigenwilligen Weitereilen hindert. Das Aufgleiten des Sperrsegments auf den Sicherungshebel geschieht in dem Moment, wo die Mitnehmerklinke beginnt, aus der Innenverzahnung herauszutreten, so daß der letzte Antrieb des Systemrades vom Sperrzahn des Sicherungshebels übernommen wird.

C. Zehnerübertragung.

Außer der erwähnten Aussparung befindet sich an der feststehenden Blende RE 92 noch eine kleine Aussparung, die dem Wert 1 entspricht. Diese Aussparung wird durch den Blendenöffner RE 9240 überdeckt, so daß zunächst die Rolle, die sich an der Mitnehmerklinke befindet, darüber hinweglaufen kann. (Außerdem wird durch den Blendenöffner die feststehende Blende in ihrer Stellung gehalten.) Findet dagegen in der Ziffernrolle RZ 6870 ein Übergang von 9 auf 0 oder umgekehrt statt, so trifft die mit der Ziffernrolle verbundene Zehnerschaltnase den Zehnerübertragungshebel RZ 6392 bzw. RZ 6391, der beim Ausschwingen den Blendenöffner nach innen schaltet, wodurch die zusätzliche Aussparung an der feststehenden Blende freigegeben wird. Der Blendenöffner wird durch den Federrechen RZ 9173 in diesem Zustand festgehalten. Bei dem weiteren Weg der Mitnehmerklinke RZ 5487 tritt nun die Mitnehmerklinke ebenfalls in die Innenverzahnung des Systemrades und schaltet dieses um den Wert 1 weiter. Tritt die Mitnehmerklinke wieder aus der Innenverzahnung heraus, dann übernimmt das zweite Sperrsegment die Verriegelung des Systemrades. Kurz vor beendeter Systemachsendrehung werden alle eingefallenen Blendenöffner von dem Exzenter RE 101 zurückgestellt und dienen gleichzeitig über die Zehnerübertragungshebel RZ 6392 als Sicherung gegen Schleudern beim Löschen der Ziffernrollen. Zum Ausgleich des Zahnspiels zwischen Systemrad und den Zwischenrädern zur Ziffernrolle ist die Zehnerschaltnase beweglich angeordnet.

D. Subtraktion

Nach der beschriebenen Arbeitsweise erfolgt der Antrieb des Systemrades nur in einer Drehrichtung. Zur Herbeiführung der subtraktiven Drehrichtung der Ziffernrollen RZ 6870 ist dem Systemrad ein doppeltes Zwischenrad RE 5135 vorgesetzt. Durch seitliche Verschiebung des Schlittens um 3,5 mm wird das dem Schlitten zugehörige Zwischenrad RE 6118 aus dem Eingriff des Systemrades in den des doppelten Zwischenrades RE 5135 gebracht.

E. Löschung

Ein Zahn des an der Ziffernrolle RZ 6870 befestigten Zahnrades hat einen Einschnitt. Durch diesen Einschnitt kann bei Stellung 0 der Ziffernrolle das als Segment gestaltete Löschrad durchlaufen. Aus allen anderen Stellungen wird die Ziffernrolle solange mitgenommen, bis der Einschnitt dem Zahnsegment gegenüber steht. Somit ist dann die Stellung Null der Ziffernrolle wieder erreicht.

Da der Löschvorgang unter Mitnahme des Systemrades und dadurch bedingten Herausreißens des Sicherungshebels RZ 7801 geschieht, befindet sich unterhalb des Systemrades der Federrechen RZ 9360, der für den ungehinderten Durchlauf der Zwischenräder RE 6118 die genaue Fixierung des Systemrades übernimmt.

F. Rückübertragung

Die Zwischenräder RE 4566/1 verbinden im eingeschalteten Zustand Systemrad und Einstellsegment, so daß es möglich ist, Werte über die Löscheinrichtung aus den Ziffernrollen RZ 6870 über die Einstellsegmente RZ 9172 in die Ziffernrollen RZ 9185 des Kontrollwerkes zu übertragen.

Abb. I

hamann 300
EINSTELLWERK UND SCHALTKLINKENANTRIEB

RE 9761
RE 9772
RZ 9228
RE 9189
RZ 9185
RE 4566/1
RZ 9172
RE 92
RE 5463
RZ 5095
RZ 9880
RE 9120
RE 9098
RE 9092
RZ 7869
RZ 7958
RZ 9089
RZ 9093
RE 9084
D
RZ 9899
RZ 9500
RE 7966
RE 9102
RZ 7873
RE 9088
RE 9805
RZ 9096
RE 9118
RE 7999
RE 101
RZ 7801
RE 5135
RE 6118
RZ 6870
RE 9366
RZ 5487
RZ 9360
RZ 9173
RE 9240
RZ 6392
RE 9004
RG 9001
RE 9017
RE 9018
RZ 7825
9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
A
B
C
7-9
4-6
1-3
0

I. BESCHREIBUNG DER ARBEITSWEISE

2. Steuerung des Stiftewagens

ÜBERSICHT

A. Das Schaltschloß für den Stiftewagen

B. Arbeitsweise bei Addition bzw. Multiplikation

C. Arbeitsweise bei Division nach Betätigung der Plustaste

D. Arbeitsweise bei Division nach Betätigung der I-Taste

ERSATZTEILE

		Seite
Unterteil	RG 9040	113—115
Tastenhebelkorb	RG 9030	116—119
Divisions-Vorwahltaste	RG 9126	120
Negativ-Vorwahltaste	RG 9070	120

2. Steuerung des Stiftewagens (Abb. II/1 - II/3)

A. Das Schaltschloß für den Stiftewagen

Das Schaltschloß hat die Aufgabe, den unter Zug einer Feder RE 9686 stehenden Stiftewagen bei Addition bzw. Multiplikation schrittweise in den Bereich der Abgreifer zu bringen.

Das Niederdrücken der Divisions-Vorwahltaste RG 9126 bewirkt jedoch eine Steuerung des Schaltschlosses, derart, daß der Stiftewagen nach einer Werteintragung und anschließender Betätigung der Plustaste bis in die 8. Position springt. Bei Betätigung der I-Taste springt dann der Stiftewagen, unabhängig von einer Werteintragung, immer bis in die 9. Position.

B. Arbeitsweise bei Addition bzw. Multiplikation Abb. II/1

Von einer Werttaste 0 bis 9 wird ein Zwischenhebel RE 9017 angehoben, der wiederum den wertentsprechenden Stellstift hochdrückt. Von dem Zwischenhebel wird gleichzeitig die Wippe RE 9037 verschwenkt, die auf der Achse RE 9494 drehbar gelagert ist und an den äußersten Enden aller Zwischenhebel RE 9017 aufliegt. Von der Wippe RE 9037 wird hierbei die Festklinke RE 9018 mit verschwenkt, die mit einem Arm auf der Wippe aufliegt und auf der Achse RE 9039 drehbar gelagert ist. Über die Zugstange RE 9744 steht die Festklinke unter Zug der Feder RE 9523. Die Losklinke RZ 7825 ist ebenfalls auf der Achse RE 9039 drehbar gelagert und wird von der Zugfeder RE 9523 in die Grundstellung gezogen. Durch die nach unten gehenden Arme der Fest- und Losklinke nimmt die Losklinke an der Schwenkbewegung der Festklinke teil.

In Grund- und Positionsstellung wird der Stiftewagen von der Losklinke gehalten. Durch die beiden Zugfedern RE 9523 bilden Festklinke und Losklinke eine Einheit, so daß bei der Bewegung der Festklinke die Losklinke daran teilnimmt und somit der Stiftewagen nur schrittweise dem Zug der Feder RE 9686 folgen kann.

C. Arbeitsweise bei Division nach Betätigung der Plustaste Abb. II/2

Beim Herunterdrücken der Divisions-Vorwahltaste wird die Stange RZ 9690 verschwenkt und hierdurch der an dieser Stange befindliche Hebel RZ 9957 durch die Drehfeder RE 9961 gespannt. Wird dann eine Werttaste betätigt, so wird die unter dem Zug der Feder RE 9823 stehende Schubstange RE 9740, die von der Klinke RE 9741 festgehalten wird, durch die Bewegung der Festklinke RE 9018 über die Zugstange RE 9744 freigegeben. Dieser Zug bewirkt über die an der Schubstange RE 9740 befestigte Steuerstange RZ 9469 eine Verschwenkung der Stange RZ 9691. Infolge dieser Verschwenkung kann die Steuerstange RZ 9467 über den Hebel RZ 9957 dem Zug der Feder RE 9961 folgen und koppelt somit den links neben der Plustaste gelagerten Auslösehebel RZ 9465 mit der Plustaste.

Wird nun die Plustaste RZ 7945 betätigt, dann wird der mit der Plustaste gekoppelte Auslösehebel RZ 9465 mit angehoben und löst hierdurch den Sperrhebel RZ 9415 vom Nullhebel RZ 9036, so daß dieser schlagartig der Feder RE 9683 folgt. Ein nach unten gehender Arm des Nullhebels begrenzt seinen Weg durch Anschlag an einen Anguß des Rahmengestells. Durch einen Arm der Losklinke RZ 7825, der auf dem Nullhebel aufliegt, wird die Losklinke durch die Bewegung des Nullhebels RZ 9036 so weit verschwenkt, bis sie mit ihrem Schaltzahn außer Eingriff mit der Schaltschiene des Stiftewagens kommt. Damit der Stiftewagen jedoch in der 8. Position begrenzt wird, wird von der Sperre RE 9477, die am Auslösehebel RZ 9465 drehbar gelagert ist, die Sprungsperre RE 9038 freigegeben, so daß sie sich vor einen am Stiftewagen angenieteten Anschlag legt. Die am Nullhebel RZ 9036 befestigte Nullklinke RZ 7992 ist durch die Verschwenkung des Nullhebels in den Bereich der Nullstifte vom Stiftewagen gebracht worden, so daß bei Durchsprung des Stiftewagens die im Bereich stehenden Nullstifte hochgedrückt werden.

D. Arbeitsweise bei Division nach Betätigung der I-Taste Abb. II/3

Beim Herunterdrücken der Divisions-Vorwahltaste RG 9126 hat das Verschwenken der Stange RZ 9690 bewirkt, daß die mit der Stange in Verbindung stehende Steuerstange RZ 9468 durch Verschiebung in Pfeilrichtung eine Verbindung zwischen I-Taste RZ 9497 und dem Auslösehebel RE 9463/B hergestellt hat. Die Betätigung der I-Taste RZ 9497 bewirkt jetzt, daß der Auslösehebel RE 9463/B mit angehoben wird und den Sperrhebel RZ 9415 vom Nullhebel RZ 9036 abhebt. Wie bei der Betätigung der Plustaste RZ 7945 wird auch jetzt vom Nullhebel die Losklinke RZ 7825 verschwenkt, so daß der Stiftewagen frei wird. Da jedoch die Sprungsperre RE 9038 nicht mit ausgelöst wird, kann der Stiftewagen so weit durchlaufen, bis er an dem für die 9. Position vorgesehenen Puffer RZ 7730 Anschlag findet.

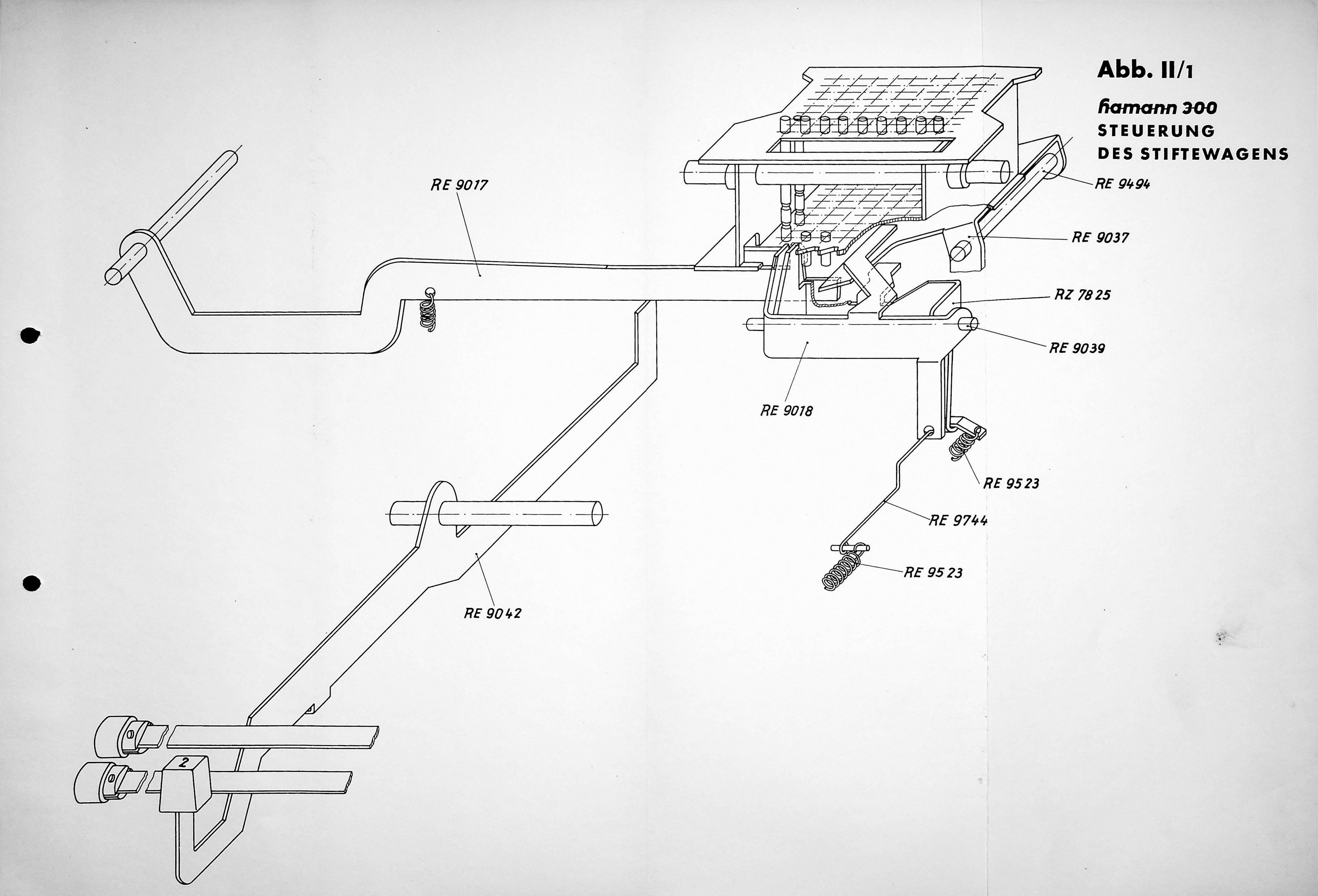


Abb. II/1
hamann 300
STEUERUNG
DES STIFTEWAGENS
RE 9017
RE 9494
RE 9037
RZ 78 25
RE 9039
RE 9018
RE 95 23
RE 9744
RE 95 23
RE 90 42
2

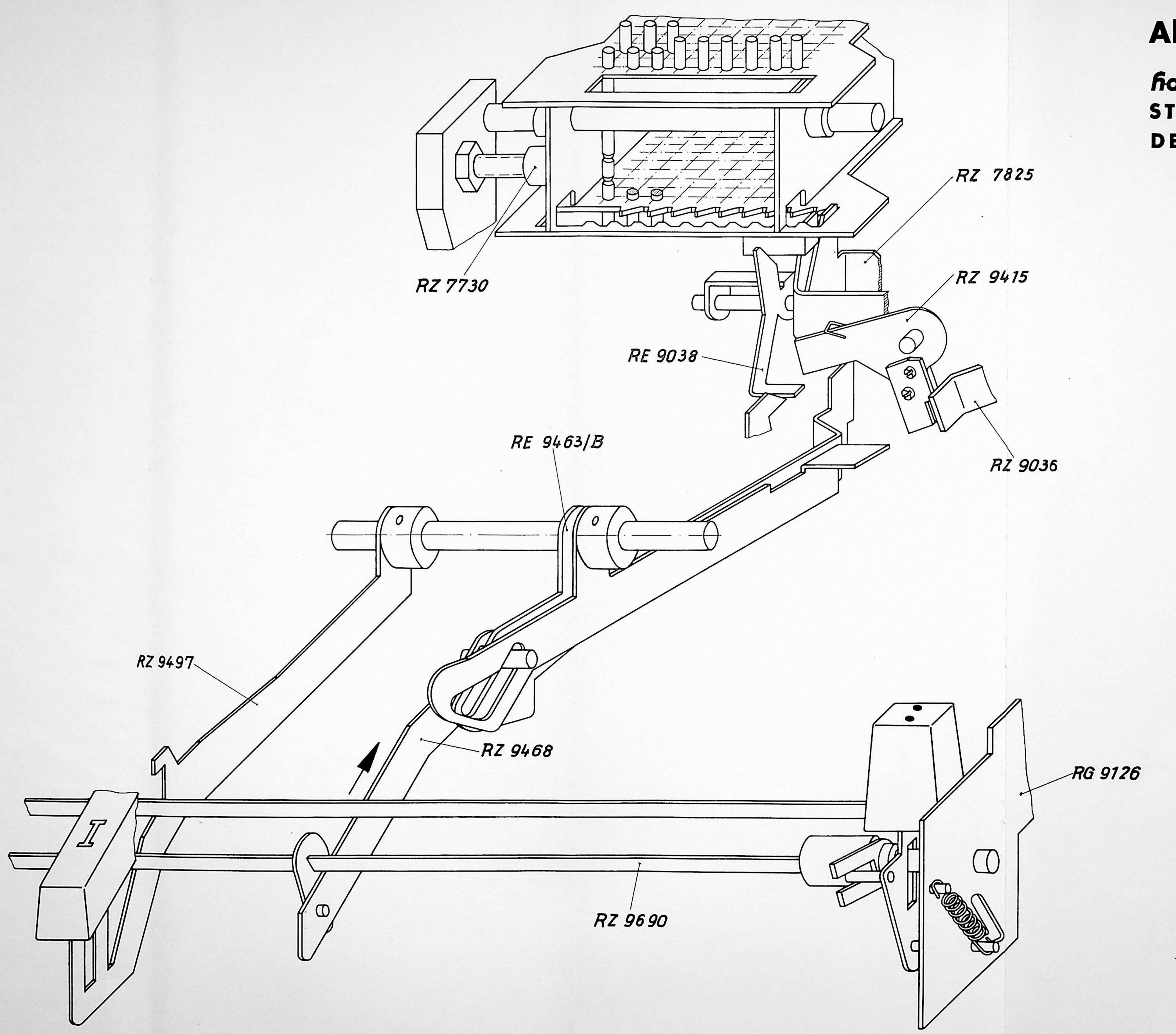
Abb. II/2

hamann 300
STEUERUNG
DES STIFTEWAGENS

RZ 9415
RZ 7825
RZ 9036
RE 9683
RZ 7992
RE 9038
RE 9018
RE 9477
RZ 9465
RE 9741
RE 9744
RZ 9467
RE 9823
RE 9740
RZ 9469
RZ 9691
RG 9126
RZ 9954
RZ 9690
RE 9961
RZ 7945
RZ 9957

Abb. II/3

hamann 300
STEUERUNG DES STIFTEWAGENS



I. BESCHREIBUNG DER ARBEITSWEISE

3. Das Getriebe

ÜBERSICHT

A. Betätigung der Plus- oder Minustaste ohne vorherige Werteintragung

B. Betätigung der Plus- oder Minustaste nach vorheriger Werteintragung

C. Betätigung der I-Taste

D. Nullstellung des Löschbügels für die Abgreifer-Segmente

E. Stiftewagen-Rückzug

F. Löschung

G. Rückübertragung

ERSATZTEILE

		Seite
Oberteil	RG 9720	121
Mittelplatine	RG 9560	122
Getriebe	RG 9300	123—126

Raum für Notizen

3. Das Getriebe (Abb. III/1 – III/4)

Das an der rechten Seite der Maschine angebrachte, aus einer kompletten Baugruppe bestehende Getriebe RG 9300 hat die Aufgabe, das Einstellwerk, die Schaltwalze, die Löschung und über die Löschung die Rückübertragung zu steuern und in Bewegung zu setzen. Die im Getriebe gelagerten zwei Kupplungen werden über Plustaste, Minustaste, I-Taste, II/III-Taste und Rückübertragungstaste für den entsprechenden Arbeitsablauf beeinflußt.

A. Betätigung der Plus- oder Minustaste ohne vorherige Werteintragung. Abb. III/1

Von den Tasten wird die HS-Wippe RZ 9655 angehoben. Die Wippe ist mit dem Übertragungshebel RE 9472 durch den an der Lasche RE 9474 befindlichen Koppelstift verbunden, so daß der Übertragungshebel RE 9472 an der Schwenkbewegung der HS-Wippe teilnimmt und hierdurch über die Hauptsystemklinke RZ 9238 die Hauptsystemkupplung freigibt. Gleichzeitig wird der Kontakthebel RZ 9302, der durch die Schaltstange RE 9305 mit der Hauptsystemklinke verbunden ist, verschwenkt und somit der Kontakt RZ 9344 geschlossen.

Vom Motor über die Antriebsachse, die Kupplungsscheibe und die Getrieberäder wird die Systemwalze RG 9155 solange in Umdrehung gesetzt, wie die Plus- oder Minustaste gedrückt bleibt.

Beim Drücken der Minustaste wird vor der Kontaktgabe der Schlitten in die Minusstellung gebracht (siehe unter „4. Schlittentransport").

B. Betätigung der Plus- oder Minustaste nach vorheriger Werteintragung. Abb. III/2

Bei Eintragung eines Wertes mittels der Zehnertastatur wird die unter dem Zug der Feder RE 9823 stehende Schubstange RE 9740 über die Festklinke RE 9018, die Zugstange RE 9744 und die Klinke RE 9741 freigegeben und bewirkt damit über die Steuerstange RZ 9469 eine Verschwenkung der Stange RZ 9691. Hierdurch wird die Stange RZ 9525 heruntergedrückt und schiebt über den Hebel RZ 9476 die Lasche RZ 9474 mit dem angenieteten Koppelstift nach oben, so daß die Verbindung zwischen dem Übertragungshebel RZ 9472 und der HS-Wippe RZ 9655 gelöst wird. Weiterhin werden durch die Verschwenkung der Umschaltstange RZ 9691 die Steuerstangen RZ 9467 und RZ 9469 nach hinten geschoben und verbinden somit die rechts neben der Plustaste und links neben der Minustaste gelagerten Auslösehebel RE 9463 D und C mit diesen Tasten.

Wird jetzt die Plus- oder Minustaste niedergedrückt, dann hebt die jeweils gedrückte Taste die Eintragswippe RZ 9489 hoch und löst über die Eintragsstange RE 9250 die Eintragsklinke RZ 9248 aus, wobei ein Arm der Eintragsklinke den Kontakthebel RZ 9302 verschwenkt und dieser den Kontakt RZ 9344 schließt. Die in der Eintragskupplung RZ 9275 jetzt hergestellte Verbindung bewirkt einen Umlauf von 360° unter Mitnahme des mit der Kupplungsscheibe RE 9276 fest verbundenen Kurventopfes. Der Kurventopf steuert zwangsläufig den Rollenhebel RZ 9296, der über den einstellbaren Bolzen RE 9988 und den Antriebshebel RZ 9219 die Bewegung des Schwenkarmes RZ 9085 mit der Schwingenstange RE 9088 ausführt.

Außerdem wird mit der Bewegung des Antriebshebels RZ 9219 von der Rolle RE 9987, die in der Kurve des Hebels RZ 9766 gleitet, die Stange RE 9772 gesteuert, die am Beginn der Bewegung die Rastbügel RE 9761 anhebt.

Nachdem die Kupplungsscheibe RE 9276 soweit umgelaufen ist, daß die Schwingenstange RE 9088 anfängt zurückzuschwingen, trifft der links an der Kupplungsscheibe befindliche Stift RE 9282 den Impulshebel RZ 9242. Da der Impulshebel über den Stift der Koppelstange RZ 9247 mit der Hauptsystemklinke verbunden ist, wird durch die Schwenkbewegung des Impulshebels die Hauptsystemklinke RZ 9238 ausgelöst. Gleichzeitig bringt der Impulshebel RZ 9242 über den Aufzugshebel RZ 9736 die Schubstange RE 9740 wieder in die Grundstellung, so daß dem Zug der Feder RE 9527 folgend über die Stange RZ 9691, die Stange RZ 9525 und den Hebel RZ 9476 die Lasche RZ 9474 nach unten gezogen wird und somit die Verbindung zwischen Übertragungshebel RE 9472 und HS-Wippe RZ 9655 wieder hergestellt ist. Es bleibt daher die Hauptsystemklinke RZ 9238 solange ausgehoben, wie die Plustaste gedrückt wird. Die Systemwalze führt dabei die dementsprechenden Umdrehungen aus.

C. Betätigung der I-Taste. Abb. III/3

Eine Werteintragung löst in bezug auf die Betätigung der Eintastung keine Vorgänge aus. Wird der I-Tastenhebel RZ 9497 niedergedrückt, dann wird von dem auf der gleichen Lagerachse RE 9478 verstifteten Hebel -I RZ 9462

die Eintragswippe RZ 9489 angehoben, und diese löst in gleicher Weise wie bei Betätigung der Plus- oder Minustaste über die Eintragsstange RE 9250 die Eintragsklinke RZ 9248 aus. Ein Arm der Eintragsklinke löst den Kontakthebel RE 9302 aus. Mit der I-Taste RZ 9497 auf der gleichen Lagerachse RE 9478 fest verbunden, befindet sich auch der Hebel RZ 9714, der die Koppelstange RZ 9247 anhebt und somit verhindert, daß der durch den Umlauf der Kupplungsscheibe RE 9276 von dem Impulsstift RE 9282 verschwenkte Impulshebel RZ 9242 die Hauptsystemklinke RZ 9238 mit anhebt.

Ist die I-Taste heruntergedrückt, dann rastet die Sperrklinke RZ 9506 unter einen Lappen des Steuerhebels RZ 9509 und hält die I-Taste solange in gedrücktem Zustand, bis die Sperrklinke RZ 9506 von einem Stift an der Schubstange RZ 9270 wieder ausgehoben wird. Die Schubstange RZ 9270 steht in Verbindung mit dem Stiftewagenaufzug und wird bei diesem Vorgang nach unten gezogen.

D. Nullstellung des Löschbügels für die Abgreifersegmente. Abb. III/3

Durch den Umlauf des Kurventopfes der Eintragskupplung RZ 9275 trifft die Rolle RE 9286 den Rückholdaumen RZ 9330, der über das Sperrsegment RZ 9325, welches die Rückholwelle RZ 9323 im Getriebe RG 9300 und die Rückholwelle RZ 9678 im Einstellwerk RG 9100 koppelt, mit dem Löschbügel RZ 9093 in Verbindung steht. Daher nimmt der Löschbügel RZ 9093 an der Schwenkbewegung des Rückholdaumens RZ 9330 teil und bringt die Abgreifersegmente RZ 7869 in die Nullstellung. Damit in Nullstellung der Sperrsegmente das Sperrpendel RE 9448, das die R-Taste bei eingestellten Werten abriegelt, an dem Sperrsegment RZ 9325 frei vorbeigehen kann, hält der Rasthebel RZ 9719, fixiert von der Kugel ⌀ 5 mm und der Blattfeder RE 9718, die komplette Rückholwelle RZ 9323 in Grundstellung (siehe unter „8. Sicherungen und Sperrungen").

E. Stiftewagenrückzug. Abb. III/2

Die Rolle RE 9286, die den Rückholdaumen RZ 9330 betätigt, trifft während des weiteren Umlaufs auf den Stiftewagendaumen RZ 9252, der über die Schubstange RZ 9270, den Aufzugshebel RZ 9411 und die Verbindungslasche RE 9418, die in Verbindung mit dem Stiftewagen RG 9001 steht, den abgelaufenen Stiftewagen wieder zurückholt.

F. Löschung. Abb. III/4

Von dem II/III-Tastenhebel RZ 9498 wird über die Lasche RE 9537, den Hebel RZ 9538 und die Achse RE 9480 der Hebel RZ 9541 angehoben. Dieser gibt über die Lasche RE 9542 die Schlittenlöschklinke RZ 9883 frei. Die Schlittenlöschklinke verschwenkt mit ihrem angenieteten Stift den Konktakthebel RZ 9302 und schließt den Kontakt.

Von der jetzt umlaufenden Schlittenlöschkupplung RZ 9290 werden die Zahnräder RZ 9234, RE 9820, RZ 9819 und die Löschung RZ 9381 angetrieben, die die Verbindung zur Löschachse im Schlitten herstellen. Damit während des Umlaufs der Löschung außer der I-Taste alle übrigen Tasten gesperrt sind, wird die II/III-Taste in gedrücktem Zustand über den Hebel RZ 9541 von der Tastenklinke RZ 9868 gehalten. Die Rastung wird am Schluß der Umdrehung von dem an der Kupplungsscheibe RZ 9290 befindlichen Impulsstift RE 9282 über den Rückholhebel RZ 9334 und die Schubstange RE 9865 wieder aufgehoben.

G. Rückübertragung. Abb. III/4

Bei der Rückübertragung vollzieht sich der Vorgang ähnlich wie bei der Löschung. Hier erfolgt jedoch die Auslösung der Schlittenlöschklinke RZ 9883 durch die Feder RE 9362 und damit die Kontaktgabe über den Sperrhebel RZ 9339 und die Schubstange RE 9307. Die Feder wird frei, wenn durch Drücken des R-Tastenhebels RZ 9490 die Kupplungsräder für die Rückübertragung eingeschwenkt sind und der Stift RE 9268 am Kuppelhebel RZ 9207 sich auf das Segment RE 9342 legen kann. Nachdem der Löschgang und die Übertragung über die Kupplungsräder in das Einstellwerk beendet sind, erfolgt die Rückstellung wiederum über den Rückholhebel RZ 9334, der durch Verschwenken des Sperrhebels RZ 9339 dem Stift RE 9268 Gelegenheit gibt, vor das Segment RE 9342 zu fallen. Das Segment RE 9342 gehört zu dem kompletten Sperrhebel RZ 9339 und sitzt fest auf der Achse.

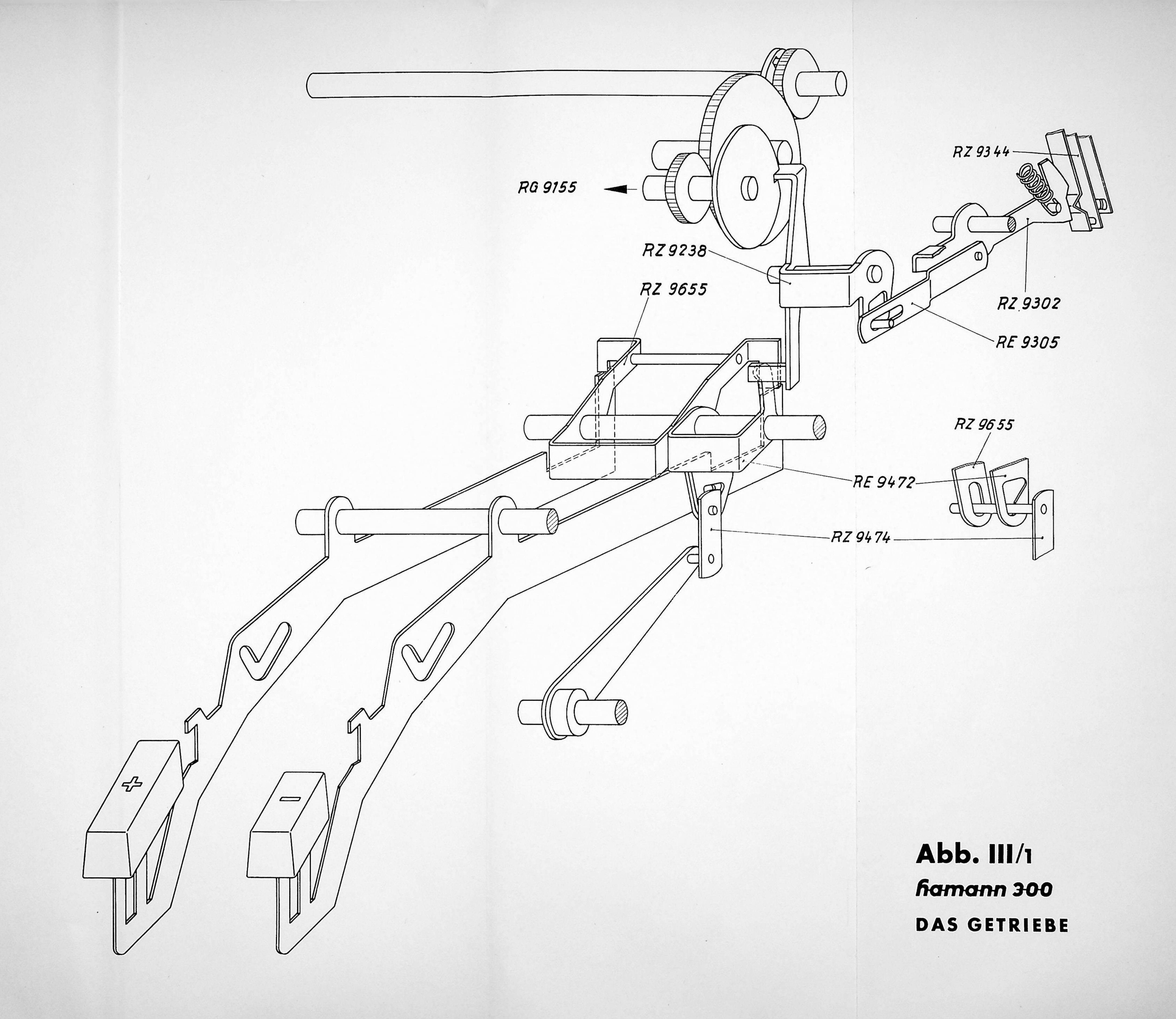


Abb. III/1

hamann 300

DAS GETRIEBE

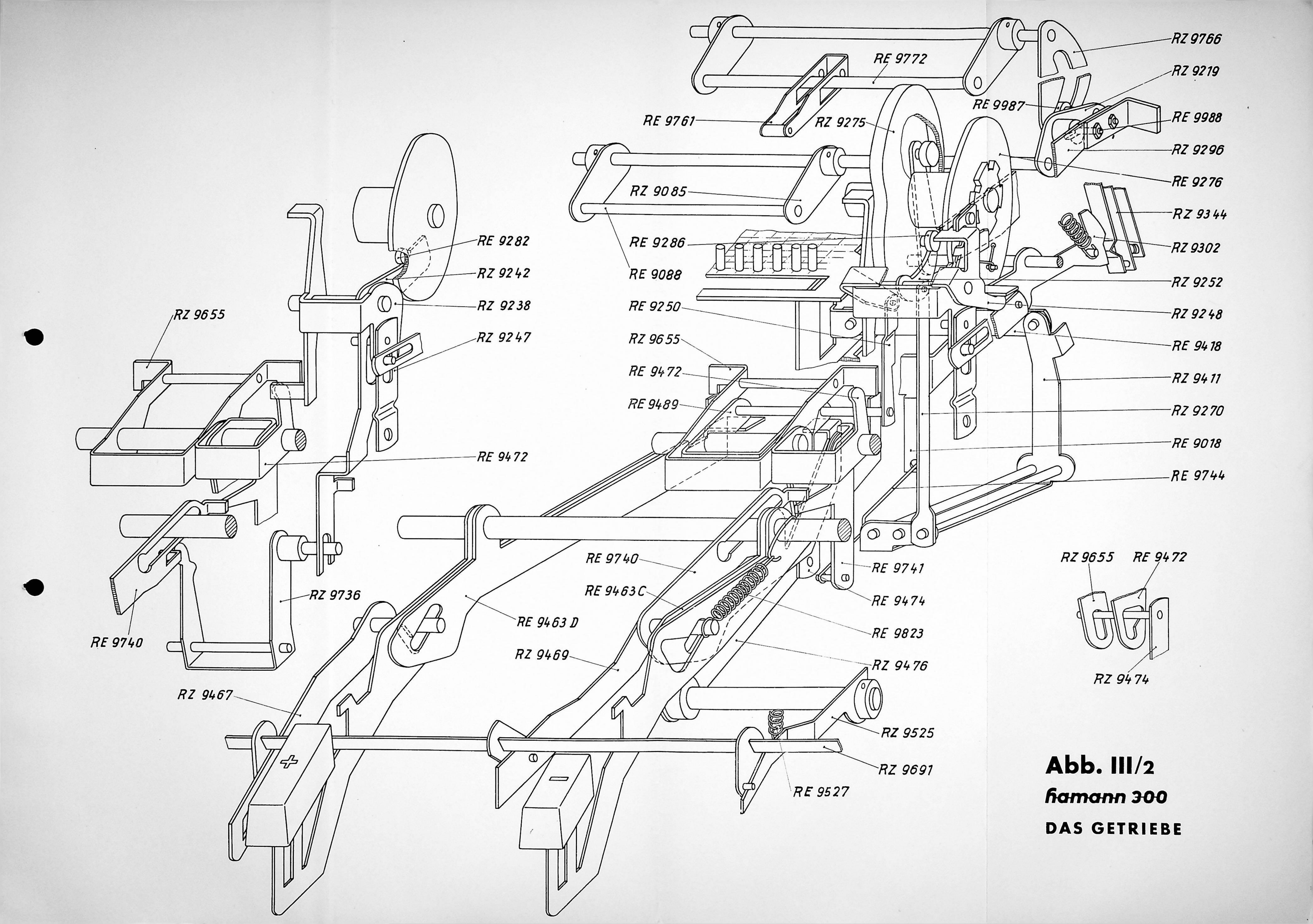


Abb. III/2
hamann 300
DAS GETRIEBE

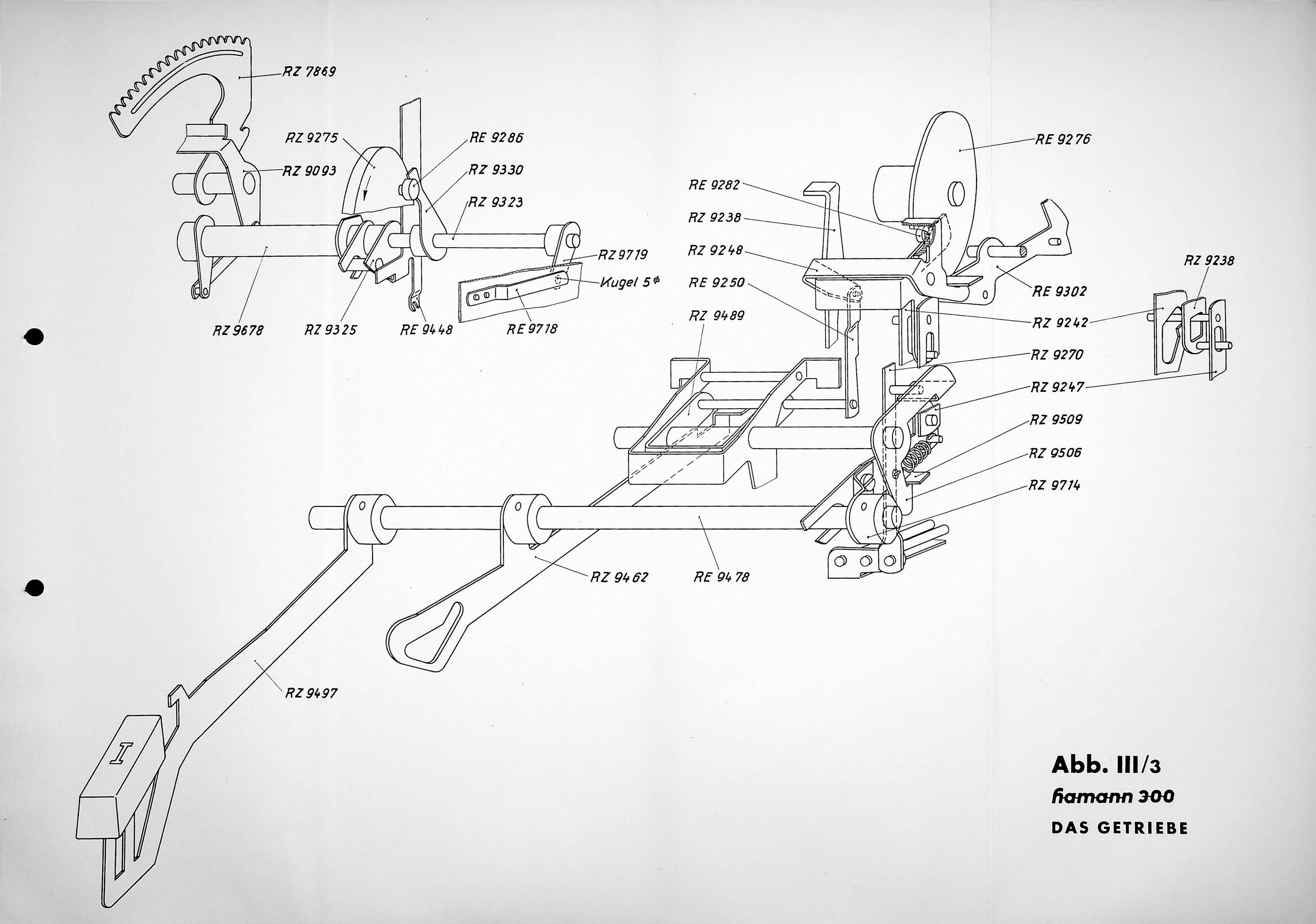


Abb. III/3

hamann 300

DAS GETRIEBE

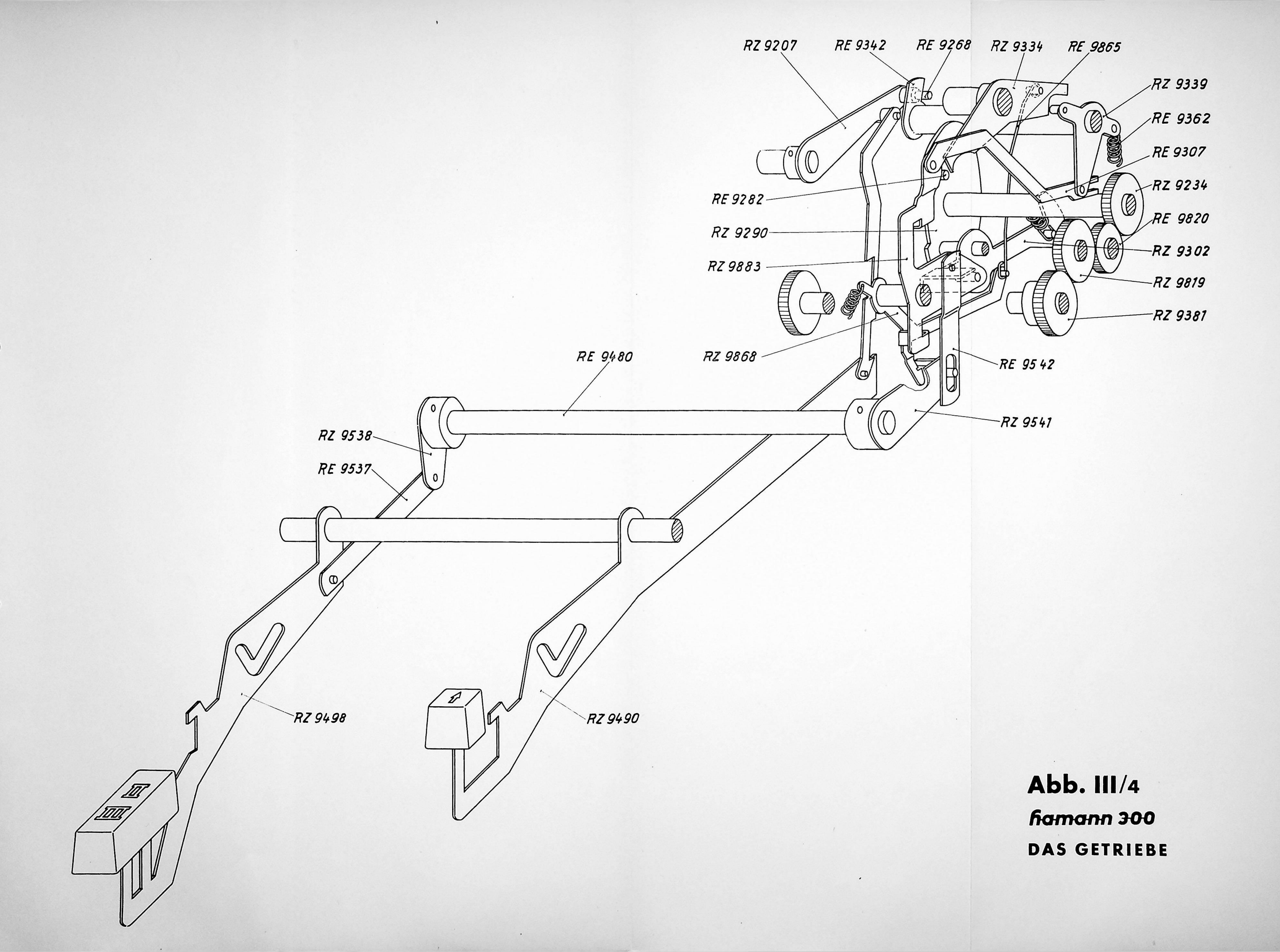


Abb. III/4

hamann 300

DAS GETRIEBE

I. BESCHREIBUNG DER ARBEITSWEISE

4. Der Schlittentransport

ÜBERSICHT

A. Fixierung und Schaltung
   bei Addition und Subtraktion

B. Einzelschrittbewegung des Schlittens

C. Langlauf des Schlittens

D. Schlittentransport bei Division

ERSATZTEILE

		Seite
Schlitten	RG 9421	127—130

4. Der Schlittentransport (Abb. IV)

A. Fixierung und Schaltung bei Addition und Subtraktion

Der Schlitten wird in den einzelnen Positionen von der Stange RZ 9551 gehalten, die von unten in quadratische Öffnungen einer am Schlittenführungsblech RZ 9422 befindlichen Raststange RZ 9425 tritt. Die Stange RZ 9551 ist am Lenker RZ 9029 befestigt. Sie wird, ausgehend von der Plus- oder Minustaste, über die Hebel RZ 7902/A+B und den ± Schieber RZ 7826 — je nach gedrückter Taste — um 3,5 mm hin und her bewegt. Die Federspange RE 7911 fixiert den ± Schieber und somit den Schlitten in der betreffenden Stellung. Durch die Platte RE 7905 wird die Bewegung der Schubstange genau begrenzt.

B. Einzelschrittbewegung des Schlittens

Wird eine der beiden Pfeiltasten gedrückt, dann wird — je nach gedrückter Taste — der Rollenhebel RZ 9400 nach links oder rechts verschwenkt. Hierbei wird das Zahnrad RZ 9392 in die Verzahnung einer der beiden am Schlittenbodenblech befestigten Zahnstangen RE 9424/A+B über den Schwenkhebel RZ 9390 eingeschwenkt. Im Ruhezustand halten die beiden Schenkel der Drehfeder RE 9397 den Schwenkhebel RZ 9390 und den Rollenhebel RZ 9400 und somit auch das Zahnrad RZ 9392 in Mittelstellung. Weiterhin wird von der gedrückten Pfeiltaste über den Übertragungshebel RZ 9895 und die Zugstange RE 9913 der Auslösehebel RZ 9258 verschwenkt, der mit seiner losen Klinke RE 9347 die am Aufzugshebel RZ 9196 befestigte feste Klinke RE 9194 von der Rastung abhebt. Der Aufzugshebel RZ 9196 kann jetzt dem Zug der Feder RE 9910 folgen, bis er an dem justierbaren Gewindestift M 2,6 x 10 mm Anschlag gefunden hat. Auf diesem Wege hat der Aufzugshebel RZ 9196 den Kuppelhebel RZ 9147 (beide Hebel befinden sich in der Klinkenachse RZ 9863) mitgenommen und die Kupplung RZ 9631 geschlossen. Der Kuppelhebel RZ 9147 steht in Verbindung mit der Stange RZ 9551. Die Verbindung wird hergestellt durch die Justierlasche RE 9187, die Zugstange RZ 9643, die Lenkergabel RZ 9432 und den Lenker RZ 9029, der unter Zug der Feder RE 7937 steht. Die Stange RZ 9551 wird nunmehr durch den Zug der Feder RE 9910 und Überwindung des Federzugs der Feder RE 7937 nach unten gezogen und gibt somit den Schlitten frei. Die Ritzelklinke RE 9778, enthalten in der Klinkenachse RZ 9863, legt sich vor den Rollenhebel RZ 9400 und hält dadurch das Zahnrad RZ 9392 in Eingriff. Von der Schwenkbewegung des Lenkers RZ 9029 wird der Kontakt RZ 9600 geschlossen. Der Motor läuft an und setzt über den Schneckentrieb, die Antriebsachse RZ 9222, die Pese RE 7927 und das Lager mit Kegelrad RZ 7891 nun die Kupplung RZ 9631 in Bewegung, wobei der an der Kupplung befindliche umlaufende Stift den Aufzugshebel RZ 9196 in die Grundstellung zurückführt. Somit wird auch der Kuppelhebel RZ 9147 frei, der nach einer vollen Umdrehung die Kupplung wieder öffnet. Das Zahnrad RZ 9392 hat hierbei eine Teilumdrehung um 2 Zähne gemacht und den Schlitten um 8 mm, also in die nächste Position, transportiert. Von dem Sperrblech RZ 7860 des Schwenkhebels RZ 9390 und der Sperrklinke RE 7858 wurde das Zahnrad während des vollen Umlaufs der Kupplung in Eingriff gehalten und gesichert. Die unter Federzug stehende Stange RZ 9551 tritt dann in das nächste Fenster der Lochschiene ein.

C. Langlauf des Schlittens

Wird eine der beiden Pfeiltasten unter Anspannung der Zugfeder RE 9905/A oder B über einen gewissen Widerstand (Druckpunkt) hinaus bewegt, dann wird der Aufzugshebel RZ 9196 von einem zweiten Zahn der losen Klinke RE 9347 nochmals abgehoben. Außerdem gerät durch die erweiterte Bewegung des Übertragungshebels RZ 9895 die Lenkerklinke RZ 9909 in den Bereich des Lenkers RZ 9029 und hält diesen so lange fest, wie die Pfeiltaste gedrückt bleibt, so daß die Stange RZ 9551 nicht in die Lochschiene des Schlittens einfallen kann. Weiterhin bewirkt der arretierte Lenker über die Lenkergabel RZ 9432, die Zugstange RZ 9643 und die Justierlasche RE 9187 an der Klinkenachse RZ 9863, daß der Kuppelhebel RZ 9147 ausgehoben bleibt. Da auch das Antriebsritzel durch die gedrückte Pfeiltaste über den verschwenkten Rollenhebel RZ 9400 und den Schwenkhebel RZ 9390 in Eingriff bleibt, wird der Schlitten so lange angetrieben, wie die Pfeiltaste gedrückt bleibt.

Der rechts an der Lochschiene mit 2 Schrauben befestigte Winkel RE 7721 verhindert, daß der Schlitten über die linke Grundstellung hinausfahren kann und schaltet gleichzeitig den ± Schieber RZ 7826 über die Stange RZ 9551 in Plusstellung. Zur Begrenzung des Schlittenlaufs nach rechts dient der Winkel RE 7912, der über den Umschalthebel RZ 7796 wiederum den ± Schieber über die Stange in plus stellt.

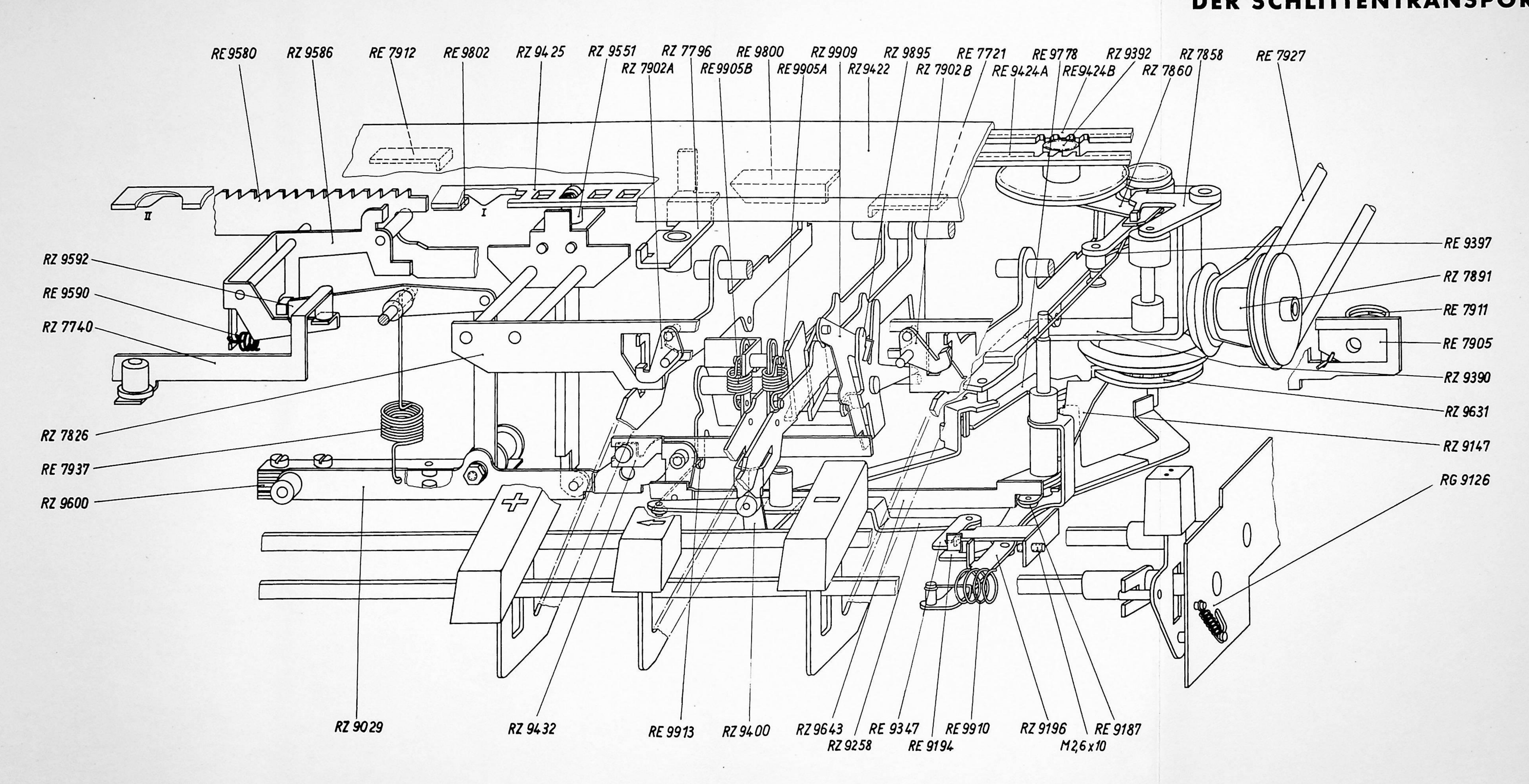
Das an der Raststange RZ 9425 befindliche Abstandblech RE 9802 hält mittels der heruntergedrückten Stange RZ 9551 den Kontakt geschlossen, so daß der Schlitten automatisch aus der letzten Rechenposition in die Stellung „Rückübertragung aus dem U-Werk" läuft.

D. Schlittentransport bei Division

Durch Drücken der Divisionsvorwahltaste RG 9126 und dem damit verbundenen Hochheben der Divisionsschiene RE 9580 legt sich der unter Zug der Feder RE 9590 stehende Stophebel RZ 9586 vor die Klinke RZ 9592. Wird jetzt, um den Schlitten aus einer Rechenposition in die Divisionsausgangsstellung zu transportieren, die Rechtstaste angeschlagen, dann vollzieht sich der gleiche Vorgang wie bei der Einzelschrittbewegung beschrieben. Damit jedoch der Transport nicht unterbrochen wird, legt sich der Stophebel RZ 9586 unter die Klinke RZ 9592 und hält somit den Lenker und die mit dem Lenker in Verbindung stehenden Funktionshebel so lange in Wirkstellung, bis der Nocken I an der Raststange RZ 9425 den Stophebel RZ 9586 niedergedrückt hat. Die gleiche Wirkung vollzieht der Nocken II, wenn der Schlitten bis in die äußerste Rechtslage laufen soll. Die justierbare Schiene RE 9800 hebt den Transport in gleicher Weise auf, wenn der Schlitten in der äußersten Linkslage angekommen ist. In allen Zwischenstellungen wird durch Niederdrücken des Stopknopfes über den Hebel RZ 7740 der Stophebel RZ 9586 ausgerastet und der Transport ebenfalls unterbrochen.

Abb. IV

hamann 300
DER SCHLITTENTRANSPORT



I. BESCHREIBUNG DER ARBEITSWEISE

5. Die Zählfinger

ÜBERSICHT

ERSATZTEILE

		Seite
Systembock	RG 9170	131—132

5. Die Zählfinger (Abb. V)

A. Arbeitsweise der Zählfinger

An der linken Seite des Systemlagerbockes befinden sich die nebeneinanderliegenden Zählfinger, deren Drehrichtung von der Negativ-Vorwahltaste RG 9070 bzw. der Divisions-Vorwahltaste RG 9126 gesteuert wird (siehe Zählfingersteuerung Absatz C).

Infolge ihrer Lagerung auf dem Exzenter RZ 278 führen die Zählfinger RE 5569/1-A + B eine hubartige Bewegung aus. Durch Verschwenken des Schaltbügels RZ 3859 um den Achsenstift RE 848 und dem damit verbundenen Wechsel der Führungsstifte RE 3863, die in die Schlitze der Zählfinger eingreifen, kann die Hubbewegung der Zählfinger gewechselt werden. Dies wirkt sich entsprechend auf die Ziffernrollen des Umdrehungszählwerkes aus. Da die Zählfinger RE 5569/1-A (links) und RE 5569/1-B (rechts) nebeneinander liegen, wird ebenfalls die Drehrichtung des Umdrehungszählwerkes geändert, wenn der Schlitten RG 9421 seitlich verschoben wird, also von Addition auf Subtraktion bzw. umgekehrt.

B. Die Zehnerübertragung im Umdrehungszählwerk

Das Weiterschalten der Zehnerübertragung vollzieht sich über die Übertragungsnasen, die sich links an den Ziffernrollen RZ 4729 befinden. Diese Hubnasen greifen, wenn eine Ziffer von 9 auf 0 bzw. von 0 auf 9 gedreht wird, in die mit den Zwischenrädern RZ 4725/24 fest verbundenen Schalträder. Damit diese Zehnerübertragung sich auch über alle Stellen im Umdrehungszählwerk auswirken kann, sind unterhalb der Zwischenräder gestaffelte Übertragungsnocken RZ 1337 vorgesehen, die über die Fixierungshebel RZ 5368 für die Ziffernrollen die Zehnerübertragung über alle Stellen durchschalten. Den Antrieb der Nocken übernimmt der auf der Zwischenradachse RE 9372 gelagerte Zwischenhebel RZ 490 erst dann, wenn die Arbeit der Zählfinger beendet ist, d. h. wenn das Zwischenrad RZ 4725 bzw. RZ 4724 bis über die Mitte des Fixierungshebels RZ 5368 angetrieben worden ist. Durch die Drehfeder RE 6680 wird der Zwischenhebel RZ 490 nach jeder Systemumdrehung wieder in seine Ausgangslage zurückgeführt.

Der Schaltbügel RZ 3859 ist mittels der Sechskantschrauben RE 5479 für die Justage verstellbar. Außerdem kann auch die komplette Zählfingerplatte RZ 9679 verschwenkt werden. Hierfür sind die beiden Schrauben am linken Lagerdeckel RE 5034 zur Systemlagerung zu lösen. Mit einer Kerbe ist die vom Werk vorgenommene Einstellung markiert.

C. Steuerung der Drehrichtung für die Zählfinger (siehe auch Abb. VI/1)

Die Steuerung der Zählfinger wird direkt von der äußerst links am Tastenfeld befindlichen Negativ-Vorwahltaste RG 9070 vorgenommen, ist jedoch abhängig von der Stellung der Divisions-Vorwahltaste RG 9126. Beide Tasten werden in gedrücktem Zustand fixiert. Die Lösung der Tasten erfolgt durch leichtes Ankippen nach vorn. Beim Lösen der Divisions-Vorwahltaste wird über die Schwenkbewegung der Stange RZ 9690 ebenfalls die Negativ-Vorwahltaste gelöst, wenn diese vorher gedrückt war, weil die Stange RZ 9690, die an der linken Seite in dem Einschnitt der Kulisse RZ 9067 der Negativ-Vorwahltaste RG 9070 mit einem Stift befestigt ist, die Sperrklinke RZ 9058 für die Fixierung des Negativ-Tastenschiebers RZ 9047 aushebt.

Befindet sich die Divisions-Vorwahltaste in Ruhestellung, dann nimmt auch der in der Kulisse RZ 9067 befindliche Schlitz eine bestimmte Schrägstellung ein. Beim Herunterdrücken des Negativ-Tastenschiebers RZ 9047 gleitet in diesen Schlitz die mit der Zugstange RE 9072 in Verbindung stehende Rolle RE 9063 und verschwenkt hierbei die Schwinge RZ 9052 nach hinten. Ist jedoch vor Betätigung der Negativ-Vorwahltaste die Divisions-Vorwahltaste gedrückt worden, dann hat bereits der Schlitz in der Kulisse RZ 9067 die Schwinge RZ 9052 nach hinten verschwenkt. Wird jetzt die Negativ-Vorwahltaste gedrückt, dann erfolgt ein Verschwenken der Schwinge RZ 9052 in entgegengesetzter Richtung, also nach vorn.

An der Schwinge RZ 9052 ist die Kurbelstange RE 9368 drehbar gelagert. Damit verbunden ist die Stange RE 9807 und die Anschlußgabel RZ 9374, die auf dem Lagerbolzen RE 9443 ruht und die jeweilige Schwenkbewegung der Schwinge RZ 9052 in die Zählfingerplatte RZ 9679 überträgt. Der Schaltbügel RZ 3859 wird nun durch den Schalthebel RZ 9756 in den entsprechenden Eingriff der Zählfinger RE 5569/1-A + B gebracht.

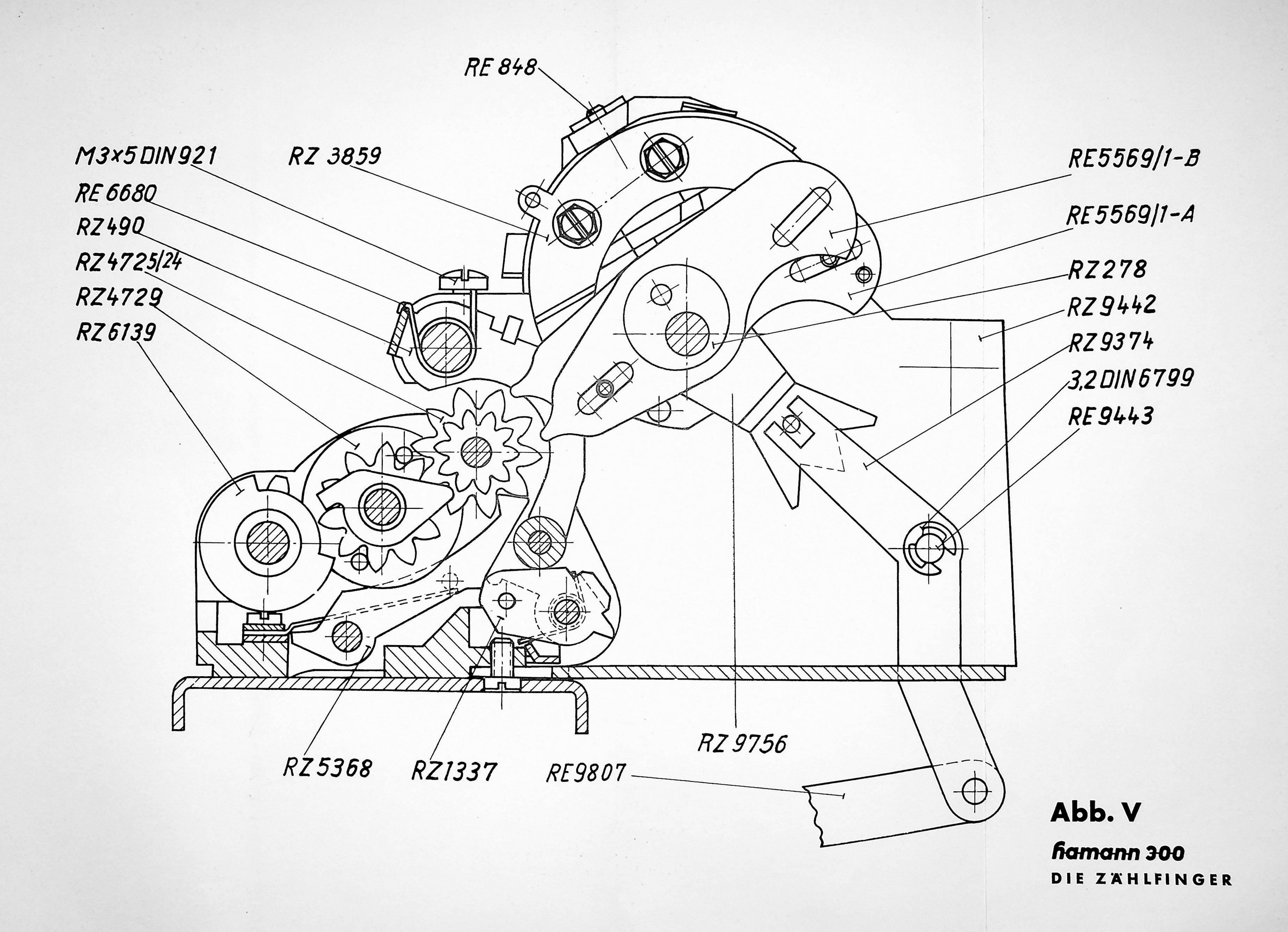


Abb. V

hamann 300

DIE ZÄHLFINGER

I. BESCHREIBUNG DER ARBEITSWEISE

6. Sicherungen und Sperrungen

ÜBERSICHT

A. Tastensperren

B. Sicherung beim Schlittenlauf

C. Sicherung bei Betätigung der Plus- oder Minustaste

D. Sperrung bei gedrückter Divisions-Vorwahltaste

E. Sperrung während einer Schaltwalzenumdrehung

F. Sperrung bei Schlittenstellung „Rückübertragung U-Werk"

G. Sperrung bei Umlauf der Eintragskupplung

H. Sicherung bei Werteintrag im Einstellwerk

J. Sperrung nach Auslösung der Hauptsystemklinke

K. Sicherung beim Vorgang „Rückübertragung"

L. Sperrung bei Schlittenlöschung

6a. Der Antrieb – Motor mit Schaltbild

ERSATZTEILE

		Seite
Motor	ema 4—101	133—134

Raum für Notizen

6. Sicherungen und Sperrungen (Abb. VI/1 - VI/3)

A. Tastensperren. Abb. VI/1

Damit beim kurzen Anschlagen von 2 Werttasten keine Prellschläge auftreten, die dazu führen könnten, daß 2 Stellstifte des Stiftewagens RG 9001 gleichzeitig hochgedrückt werden, liegen zwischen den Zwischenhebeln RE 9017/A-C Stahlkugeln, die die Zwischenhebel gegenseitig abriegeln. Außerdem verhindern die unter den Tasten liegenden Sperrstücke RE 9535, daß 2 Bedienungstasten zugleich angeschlagen werden können. Zwischen der Löschtaste II/III und der I-Taste besteht keine Sperrung.

B. Sicherung beim Schlittenlauf. Abb. VI/1

Bei angelaufener Kupplung RZ 9631 für die Schrittschaltung wird der Sperrschieber RZ 9775 nach links verschoben, so daß sich die Stege dieses Schiebers unter die Löschtaste, I-Taste, Plus- und Minustaste, sowie Rückübertragungstaste legen. Diese Tasten sind somit während des Schlittenlaufs ständig abgeriegelt. Das links am Sperrschieber befestigte Sperrstück RE 7868 schiebt sich in einen Schlitz der Kurbelstange RE 9368, die mit der Stange RE 9807 und der Verbindungsgabel RZ 9374 die Verbindung zwischen der Negativ-Vorwahltaste RG 9070 und der Zählfingerplatte RZ 9679 herstellt. Somit ist auch die Betätigung der Negativ-Vorwahltaste RG 9070 während des Schlittenlaufs abgeriegelt.

C. Sicherung bei Betätigung der Plus- oder Minustaste. Abb. VI/1

Auch bei Betätigung der Plus- oder Minustaste wird über die mit einer Schrägung versehenen Stege des Sperrschiebers dieser nach links verschoben. Außerdem treten die an diesen Tasten RZ 7936 und RZ 7945 befestigten federnden Klinken RE 7942 unter die Stellschrauben des Anschlags RZ 9724. Die Tasten werden dann solange in gedrücktem Zustand gehalten, bis von der in Drehung gesetzten Systemwalze über den Transporthebel RZ 9380, den Schieber RZ 9677 und den Bügel RE 9697 die Schiene RZ 7955 verschoben wird und somit die gedrückten Tasten wieder frei werden. Diese Sperrung verhindert, daß bei einer nicht unter Strom stehenden Maschine nach Betätigung der Plus- oder Minustaste weitere Tasten angeschlagen werden können.

D. Sperrung bei gedrückter Divisions-Vorwahltaste. Abb. VI/1

Wird die Divisions-Vorwahltaste RG 9126 heruntergedrückt, dann wird über den Sperrhebel RZ 9978 und den Druckhebel RZ 9981 der ± Schieber RZ 7826 mit der Stange RZ 9551 nach links gedrückt und somit der Schlitten für die richtige Ausgangsposition in die Plus-Stellung gebracht (s. unter „7. Die automatische Division" Seite 26). Der Schieber RZ 7826 wird von dem Druckhebel RZ 9981 in diesem Zustand gehalten. Weiterhin wird von dem an der verschwenkten Stange RZ 9690 befestigten Haken die Minustaste verriegelt.

Ist die Einstellkapazität erreicht und der Stiftewagen RG 9001 steht in der 9. Position, dann wird von der vorderen Schaltschiene des Stiftewagens die Festklinke RE 9018 an der Bewegung gehindert und somit die Werttastatur gesperrt. Beim Stiftewagensprung von der 8. in die 9. Position wird vom Stiftewagen-Aufzugshebel RZ 9411 über den Steuerhebel RZ 9794 der Sperrschieber RE 9793 in den Bereich des Auslösehebels RZ 9465 gebracht. Da dieser Hebel bei gedrückter Divisions-Vorwahltaste mit der Plustaste gekuppelt ist, ist die Plustaste bei Überschreitung der Dividendenkapazität gesperrt.

E. Sperrung während einer Schaltwalzenumdrehung. Abb. VI/1

Der Sicherungsschieber RZ 9677, gesteuert von der Kurvenscheibe RE 1540 über den Transporthebel RZ 9380, tritt bei jeder Schaltwalzenumdrehung in die am Schlitten befestigte Sicherungsschiene RE 6394/A. Der Schlitten wird hierdurch während des Rechenganges in jeder Stellung festgehalten.

Während der Systemumdrehung wird der Stift des von der Kurvenscheibe RZ 1540 gesteuerten Transporthebels RZ 9380 in die Rastungen des Schalthebels RZ 9756 gedrückt und fixiert diesen. Ein Umschalten der Zählfingerplatte RZ 9679 während des Rechenganges wird damit verhindert.

F. Sperrung bei Schlittenstellung „Rückübertragung U-Werk". Abb. VI/2

Steht der Schlitten in der Stellung Rückübertragung aus dem U-Werk, dann werden die Plus- und Minustasten von dem am Schlitten befindlichen Anschlag RE 7749 über die H-S-Wippe RZ 9655 und den Sperrhebel RZ 9652 abgeriegelt.

G. Sperrung bei Umlauf der Eintragskupplung. Abb. VI/2

Ist der Kupplungshebel für die Eintragskupplung RZ 9275 ausgehoben, dann setzt sich der Sperrschieber RZ 9725 — gesteuert von der Achse RE 9486 und der Eintragswippe RZ 9489 — vor einen nach unten gehenden Arm der Wippe RE 9037 und verhindert, daß während des Umlaufs der Eintragskupplung eine Werttaste gedrückt werden kann.

H. Sicherung bei Werteintrag im Einstellwerk. Abb. VI/3

Stehen im Einstellwerk Werte, dann steht auch der Löschbügel RZ 9093 und das mit der Löschklappe in Verbindung stehende Sperrsegment RZ 9325 nicht in Grundstellung, sondern im Bereich des Sperrpendels RE 9448. Dadurch ist die Rückübertragungstaste verriegelt.

I. Sperrung nach Auslösung der Hauptsystemklinke. Abb. VI/3

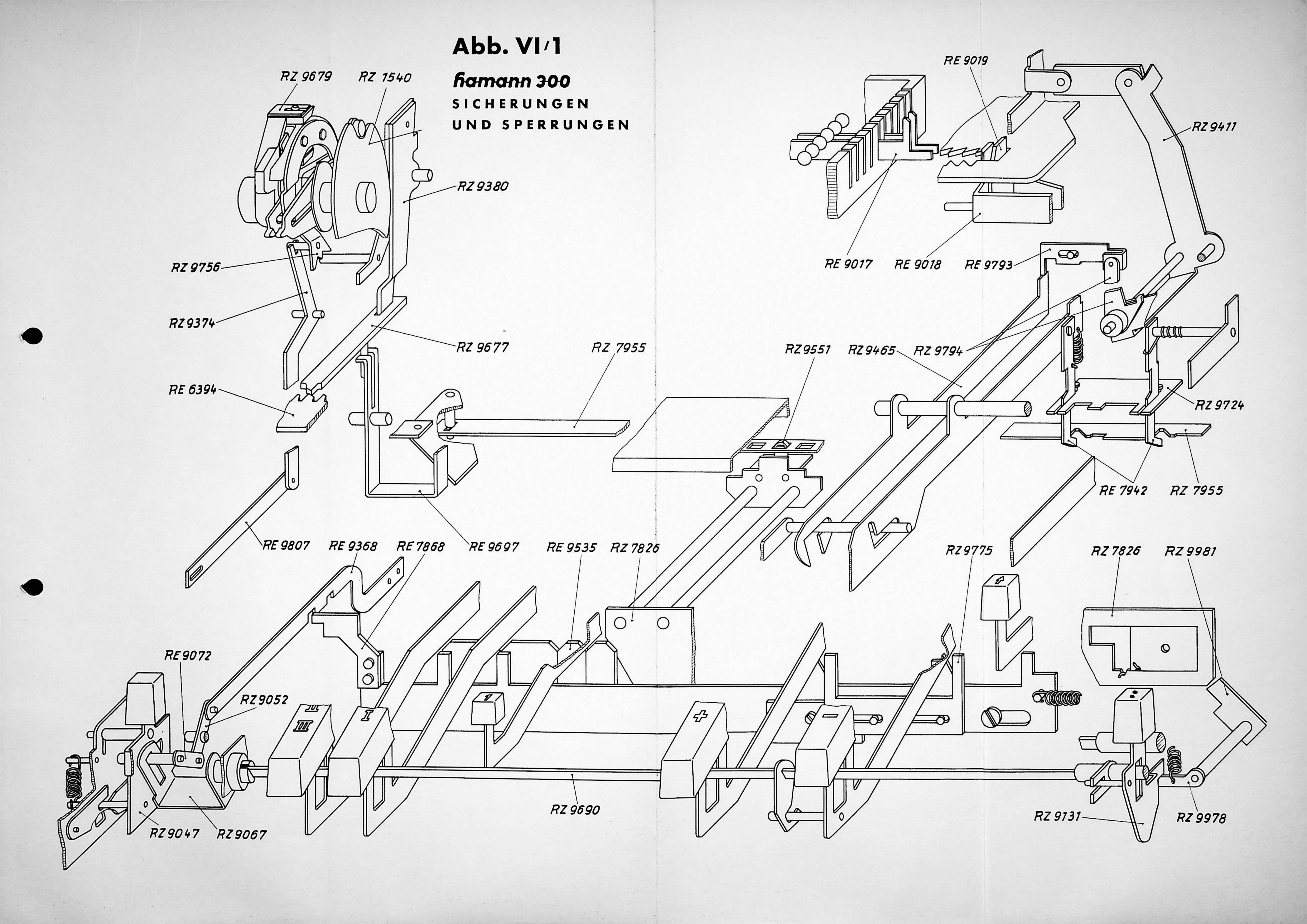
Ist die Hauptsystemklinke RZ 9238 angehoben, dann legt sich der Stift RE 9241 dieser Klinke vor den Sperrlappen der Schlittenlöschklinke RZ 9256 und verhindert, daß während einer Systemdrehung von der Löschtaste II/III die Löschkupplung RZ 9290 in Tätigkeit gesetzt werden kann.

K. Sicherung beim Vorgang „Rückübertragung". Abb. VI/3

Während des ganzen Weges der Rückübertragung bleibt der Eingriff der Zwischenräder RE 4566 durch den Sperrhebel RZ 9339 erhalten, der unter Zug der Feder RE 9362 stehend sich unter den Stift RE 9268 legt. Da hierdurch über die Schubstange RE 9447 während der vollen Umdrehung der Löschkupplung RZ 9290 die R-Taste in gedrücktem Zustand gehalten wird, sind über die Sperrstücke RE 9535 und RE 9534 alle übrigen Tasten abgeriegelt. Die umlaufende Kupplung RZ 9290 löst durch Verschwenken des Rückholhebels RZ 9334 und des Sperrhebels RZ 9339 die eingerastete R-Taste wieder aus.

L. Sperrung bei Schlittenlöschung. Abb. VI/3

Ebenfalls riegelt die gedrückte II/III-Taste über die Sperrstücke außer der I-Taste alle übrigen Tasten ab, indem von der Schlittenlöschklinke RZ 9256 über die Verbindungslasche RE 9542 die II/III-Taste solange in gedrücktem Zustand bleibt, bis die Schlittenlöschklinke RZ 9256 in die Kupplung RZ 9290 einfällt.


Abb. VI/1
hamann 300
SICHERUNGEN
UND SPERRUNGEN
RZ 9679
RZ 1540
RZ 9380
RZ 9756
RZ 9374
RZ 9677
RE 6394
RZ 7955
RE 9807
RE 9368
RE 7868
RE 9697
RE 9535
RZ 7826
RE 9072
RZ 9052
RZ 9047
RZ 9067
RZ 9690
RE 9019
RZ 9411
RE 9017
RE 9018
RE 9793
RZ 9551
RZ 9465
RZ 9794
RZ 9724
RE 7942
RZ 7955
RZ 9775
RZ 7826
RZ 9981
RZ 9131
RZ 9978

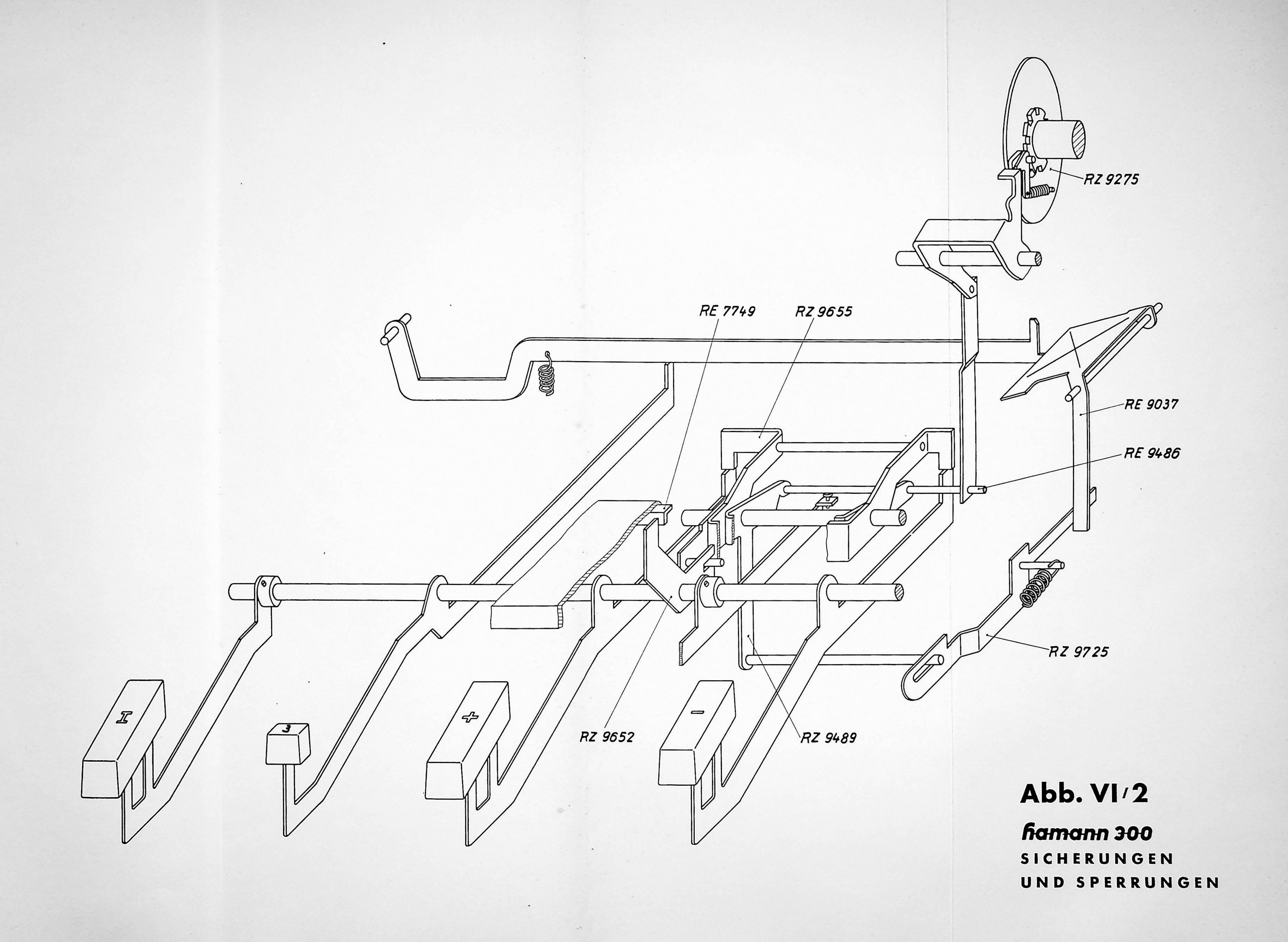


Abb. VI/2

hamann 300

SICHERUNGEN
UND SPERRUNGEN

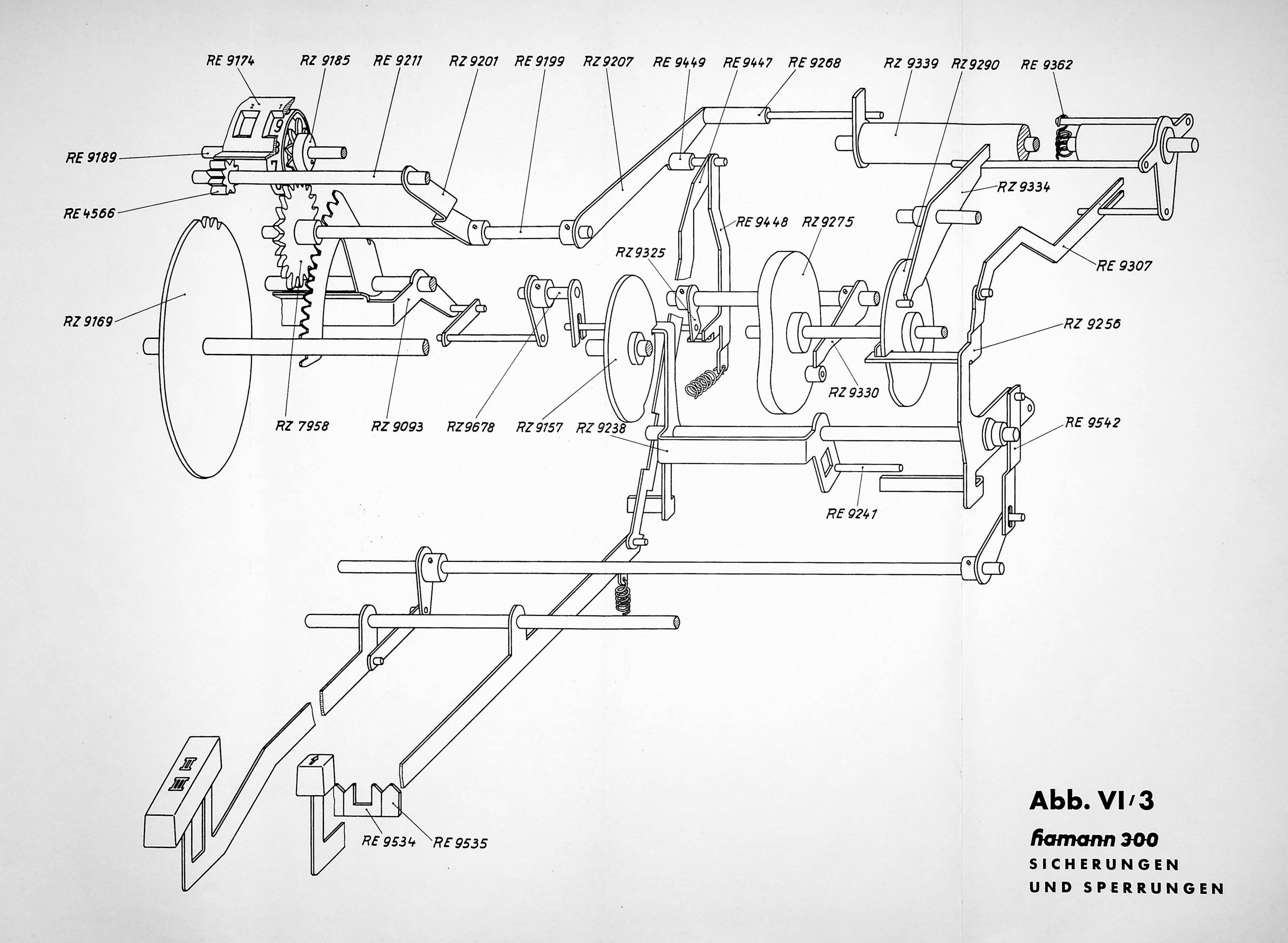


Abb. VI/3

hamann 300

SICHERUNGEN UND SPERRUNGEN

I. Beschreibung der Arbeitsweise

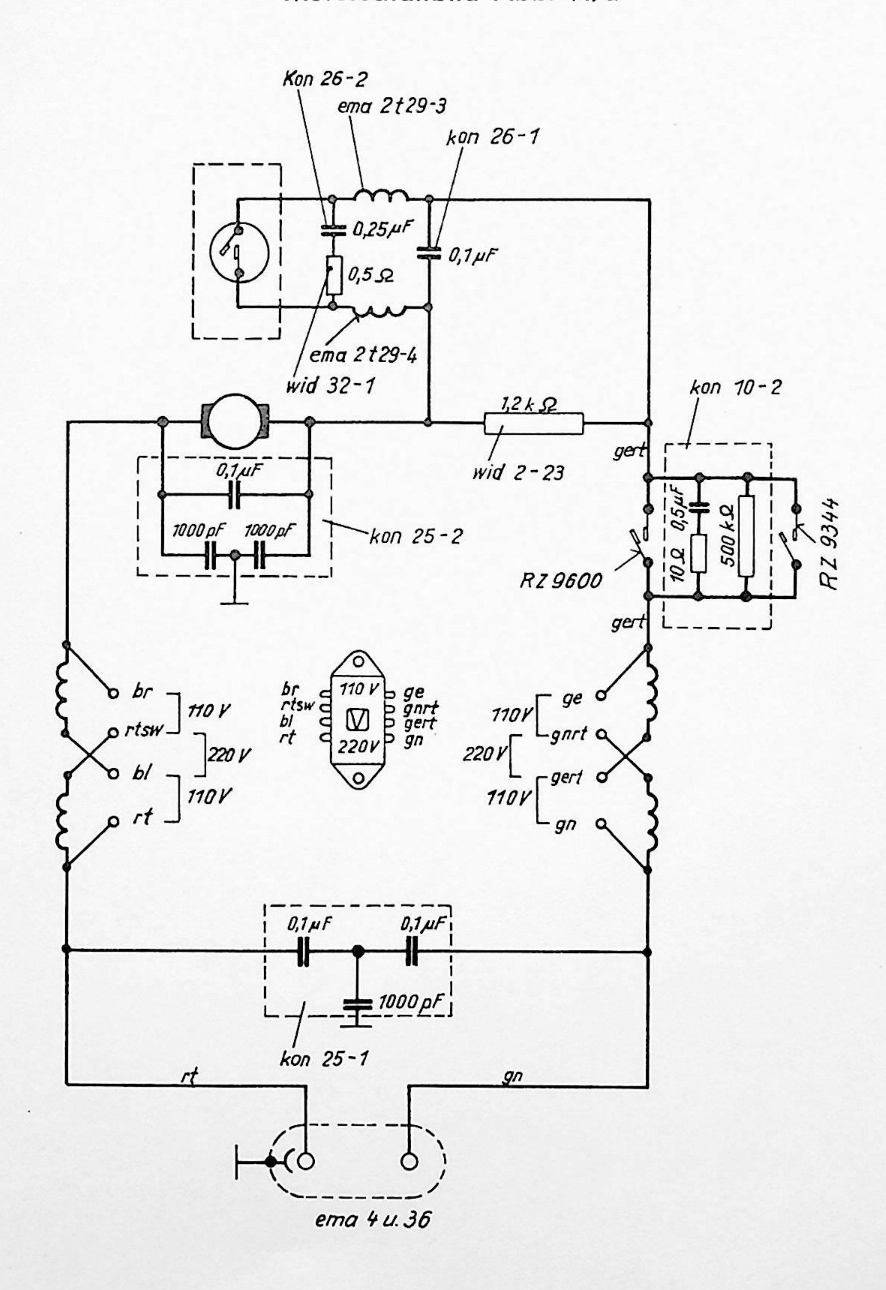
6a. Der Antrieb

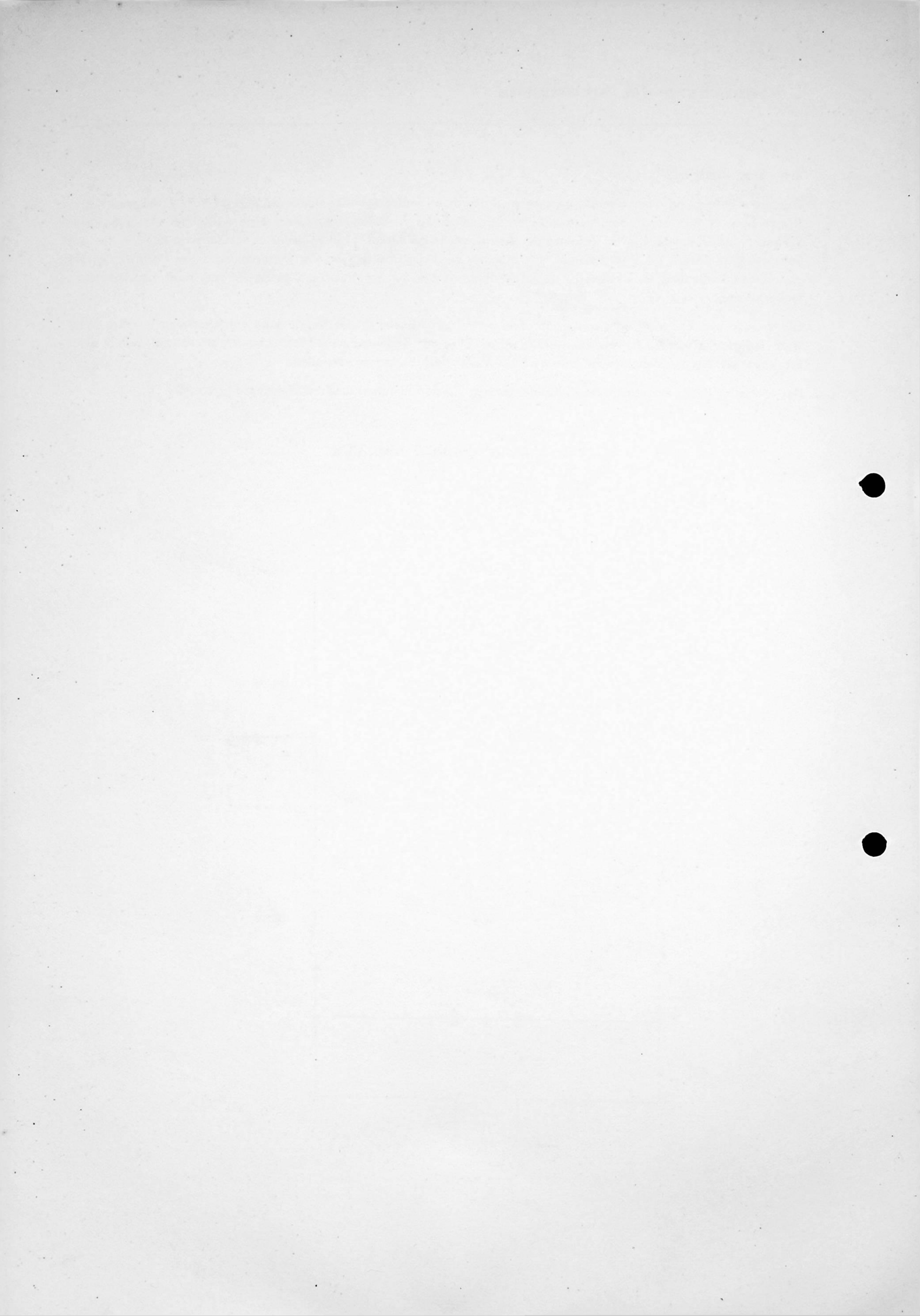
Durch die Betätigung einer Bedienungstaste wird einer der beiden Schaltkontakte (RZ 9600 oder RZ 9344) geschlossen. Dieses bewirkt nun durch den ungehinderten Stromfluß das Anlaufen des Motors ema 4-101. Der Motor hat eine Schneckenrad-Übersetzung. Das Zahnrad der Antriebswelle am Motor greift zunächst in das Zahnrad RZ 7970, das sich links am Einstellwerk RG 9100 befindet. Von hier aus wird die Übersetzung der Motorumdrehungen nach der jeweils gedrückten Bedienungstaste entweder zum Schlittentransport, zur Schaltwalze, zum Einstellwerk oder zum Löschtrieb weitergeleitet.

Die Regulierung der Motordrehzahl kann ohne vorheriges Abnehmen der Verkleidung vorgenommen werden. Es ist dazu lediglich erforderlich, das Typenschild RE 6913 an der Bodenwanne RZ 9610 abzuschrauben und mittels eines Schraubenziehers die Stellschraube ema 4 u 8 am Motor nach Bedarf zu verstellen.

Der Motor ist durch die vorhandenen Kondensatoren für den Rundfunk und Fernsehempfang entstört.

Motorschaltbild Abb. VI/a





I. BESCHREIBUNG DER ARBEITSWEISE

7. Die automatische Division

ÜBERSICHT

ERSATZTEILE

7. Die automatische Division

A. Einschalten der Division

Durch das Herunterdrücken der Divisionsvorwahltaste RG 9126 wird außer den Kupplungsvorgängen für die Plus- und Minustaste in bezug auf die Arbeitsweise des Schaltschlosses (siehe unter „2. Steuerung des Stiftewagens" Seite 8) und der Steuerung des Schlittentransportes (siehe unter 4. „Der Schlittentransport" Seite 14) die Divisionsschiene RE 9580 von der Stange RZ 9551 über die Schubstange RE 9575 und den Verbindungsdraht RE 9576 hochgedrückt und somit in den Bereich des aus dem Schlittenbodenblech herausragenden Divisionshebels RZ 9733 gebracht.

Wird die Schlittentransporttaste für den Rechtstransport gedrückt, dann läuft der Schlitten solange nach rechts bis der Schlittenlauf von dem Schaltnocken I an der Raststange RZ 9425 (Abb. IV) über den Stopphebel RZ 9586 ausgeschaltet wird und die Stange RZ 9551 somit in das 9. Fenster der Raststange RZ 9425 eintreten kann. Der Schlitten steht jetzt in der neunten Position, so daß der über die Plustaste eingebrachte Dividend infolge des bis in die achte Stelle durchgesprungenen Stiftewagens bis in die sechzehnte Schlittenposition eingebracht wird (Abb. II/2).

Die Eintragung des Divisors erfolgt über die I-Taste, wobei der Wert bis in die neunte Stelle des Einstellwerkes eingetragen wird (siehe unter „2. Steuerung des Stiftewagens" Seite 8 und Abb. II/3).

B. Divisionsstart

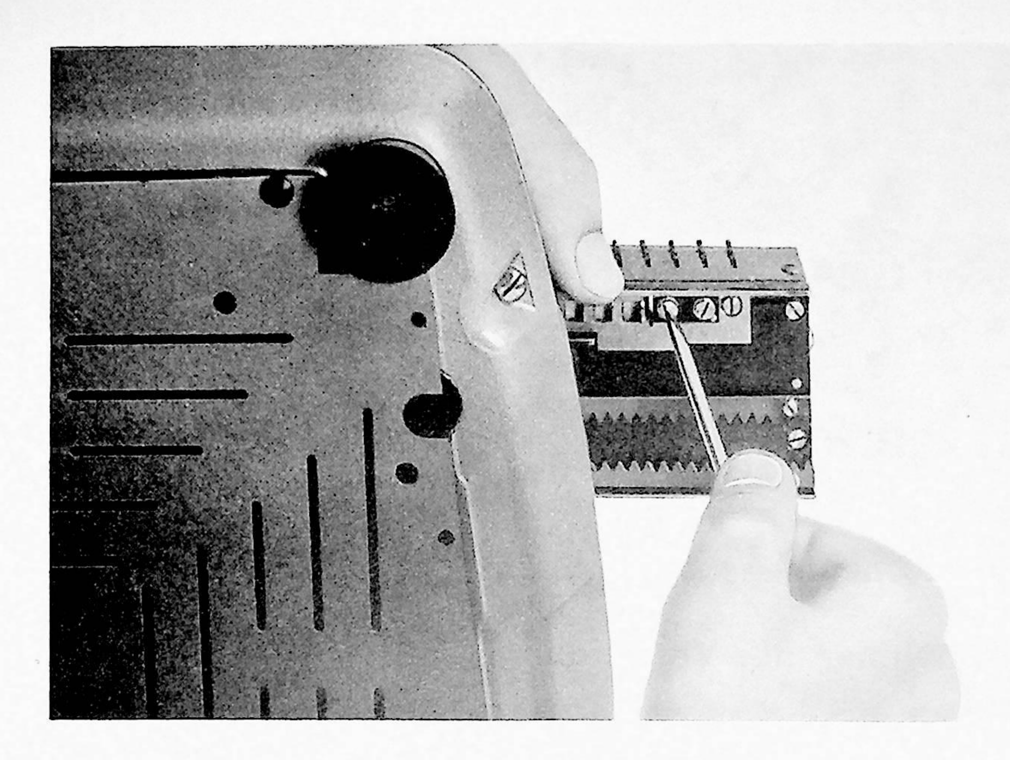
Wird nun die Starttaste für den Schlittenlauf nach links gedrückt, dann läuft der Schlitten solange nach links ab, bis sich der Divisionshebel RZ 9733 vor die Divisionsschiene RE 9580 legt und diese um ca. 2 mm mitnimmt, bis der Weg von der einstellbaren Anschlagschraube begrenzt wird. Hierbei hat die Divisionsschiene RE 9580 die Hauptsystemklinke RZ 9238 ausgehoben und den Kontakt RZ 9344 geschlossen. Da der erste Zahn der Divisionsschiene den Schlitten in Subtraktionsstellung fixiert, beginnt jetzt die Maschine subtraktiv zu rechnen, und zwar so lange bis die Ziffernrolle an der 16. Stelle von 0 auf 9 gesprungen ist und auf diesem Wege den Divisionshebel RZ 9733 kurz angehoben hat. Hierdurch kann die Divisionsschiene RE 9580 nach rechts springen, so daß der Divisionshebel in den Bereich des zweiten Rastzahnes der Divisionsschiene kommen kann. Der Schlitten wird jedoch vorerst am Weiterschalten gehindert, denn der Sicherungsschieber RZ 9677, der in die Sicherungsschiene RE 6394/A, die am Schlitten befestigt ist, eintritt, hat die Aufgabe, den Schlitten vor Beginn einer Drehung der Systemräder bis zur Beendigung derselben zu fixieren. Nachdem der Schlitten von dieser Sicherungsvorrichtung freigegeben ist, kann er in die nächste Additionsstellung springen. In dieser Stellung wird jetzt die Korrekturrechnung ausgeführt und der Schlitten springt anschließend in die nächste Subtraktionsstellung. Hier beginnt jetzt wieder die Subtraktionsrechnung und nach Ausrechnung derselben wiederholt sich der Vorgang solange bis der Wert im Resultatwerk erschöpft ist. Die Unterbrechung der Division erfolgt durch Drücken des Druckknopfes RE 7735, der über die Hebel RZ 7740 und RZ 9586 die Stange RZ 9551 auslöst, so daß diese in ein Fenster der Raststange RZ 9425 eintreten kann (Abb. IV). Dadurch ist der Schlitten in dieser Stellung wieder fixiert. Läuft die Division durch, dann erfolgt die End-Ausschaltung des Schlittentriebes über die justierbare Schiene RE 9800, die am Schlittenbodenblech RZ 9422 befestigt ist (siehe unter „4. Der Schlittentransport" Seite 14).

Die Registrierung der Umdrehungen der Systemwalze erfolgt im Umdrehungszählwerk, so daß dort der errechnete Quotient abgelesen werden kann.

II. HERAUSNEHMEN EINZELNER BAUGRUPPEN

ÜBERSICHT

II. Herausnehmen einzelner Baugruppen



1. Herausnehmen des Schlittens RG 9421

Unten am Schlitten rechts auf der Raststange RZ 9425 befindet sich ein Winkel RE 7721, der als Anschlag dient und verhindert, daß der Schlitten nach links herauslaufen kann. Dieser Winkel und das sich möglicherweise darunter befindliche Ausgleichplättchen ist mit 2 Schrauben und einem Zylinderstift befestigt. Nach Abnehmen dieses Anschlages ist die Maschine unter Strom zu stellen und die Pfeiltaste für den Transport nach links ganz durchzudrücken, worauf der Schlitten von dem Antrieb so weit nach links transportiert wird, bis die Zahnstange RE 9424/A das transportierende Zahnritzel RZ 9392 verlassen hat. Aus der weiteren Führung kann dann der Schlitten mühelos herausgezogen werden. Beim Wiedereinsetzen ist nach folgenden Punkten zu verfahren:

a) Die Maschine unter Strom stellen.

b) Damit in der Maschine alle Zahnräder und Antriebsorgane ausgerichtet sind, d. h. sich in Nullstellung befinden, sind vorerst über die I- und die II/III-Taste, sowie über die Plustaste die betreffenden Arbeitsgänge einmal auszulösen.

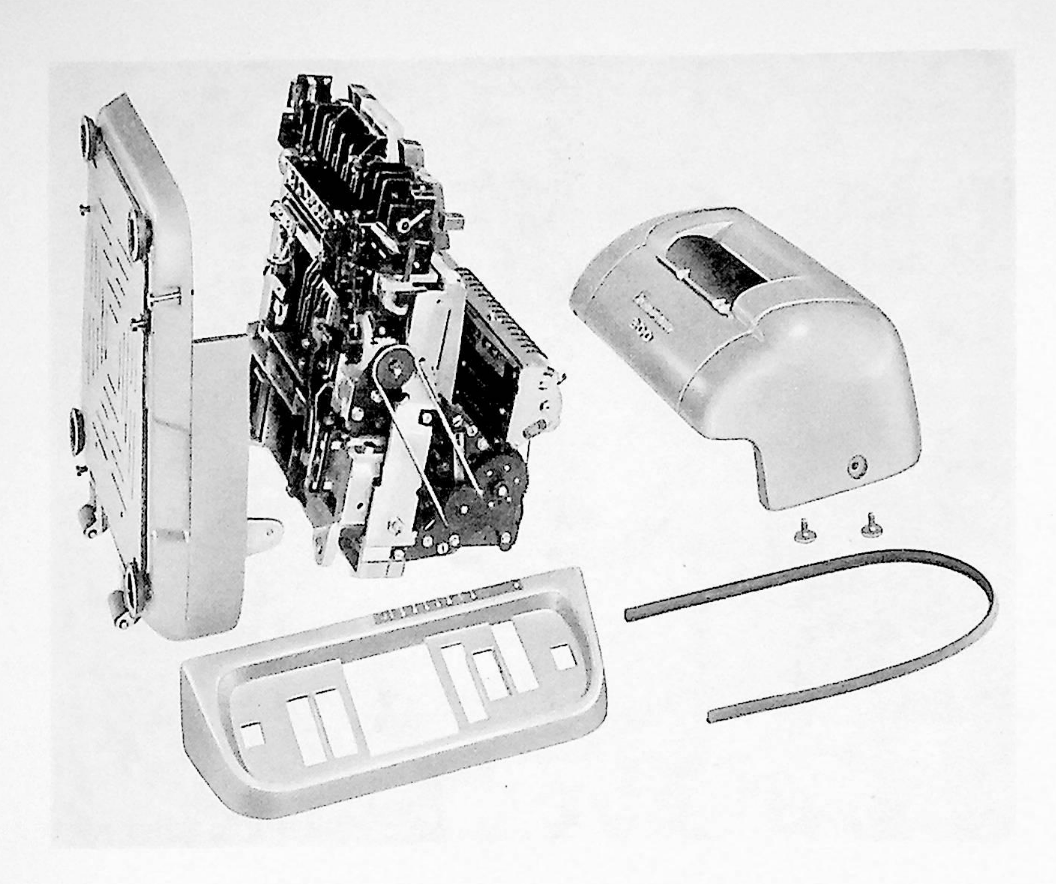
c) Am Schlitten ist zu beachten, daß die beiden Markierungspunkte, die sich rechts hinten am Schlitten befinden, übereinstimmen. Ist dies nicht der Fall, dann muß der Löschgang am Schlitten einmal durchgedreht werden. Hierzu ist der Schlitten in die linke Hand zu nehmen und mit dem Daumen der rechten Hand das am Schlitten befindliche Löschritzel RZ 6156/B so lange nach oben zu drehen, bis die Löschachse eine Umdrehung ausgeführt hat und in ihrer Grundstellung merklich eingerastet ist. Gegebenenfalls ausgeschwenkte Zehnerübertragungshebel RZ 6391/92 zurückdrücken.

d) Bei durchgedrückter Pfeiltaste für den Rechtslauf wird der Schlitten von links eingeführt und leicht durchgeschoben, bis das sich drehende Antriebszahnrad RZ 9392 die Zahnstange erfaßt hat. Es ist hierbei zu beachten, daß das am Schlitten befindliche lange Löschritzel RZ 6156/B ungehindert in die Zahnräder der Löschung RZ 9381 an der Maschine eintreten kann.

e) Wenn der Schlitten bis ganz nach rechts ausgefahren ist, kann der Schlittenanschlag mit dem Ausgleichplättchen zusammen wieder angeschraubt werden. Vor Betätigung der Löschung mit Motorantrieb ist zu prüfen, ob sich die Löschunterbrecherknöpfe durchdrücken lassen. Anschließend ist dann mit Motorantrieb eine Löschung auszuführen und die Prüfung der Unterbrecherknöpfe zu wiederholen. Dadurch ist die Gewähr gegeben, daß sich die Eingriffe der Zahnräder für den Löschantrieb in der richtigen Stellung befinden.

II. Herausnehmen einzelner Baugruppen

Da der Schlitten nur über den Schlittenantrieb herausgeführt werden kann, muß bei unterbrochener Stromzuführung oder defektem Motor der Schlittenantrieb mit der Hand durchgedreht werden. Um dieses durchführen zu können, müssen Haube und Bodenwanne abgenommen werden (siehe unter „2. Abnehmen der Verkleidung" Seite 30). An der rechten Seite ist dann der Pesenantrieb zugänglich. Nachdem die Pese abgenommen ist, muß die betreffende Pfeiltaste gedrückt werden, und gleichzeitig ist die untere Pesenscheibe RE 7923 im entgegengesetzten Sinne des Uhrzeigers mit der Hand durchzudrehen. Der weitere Vorgang vollzieht sich wie bereits geschrieben.

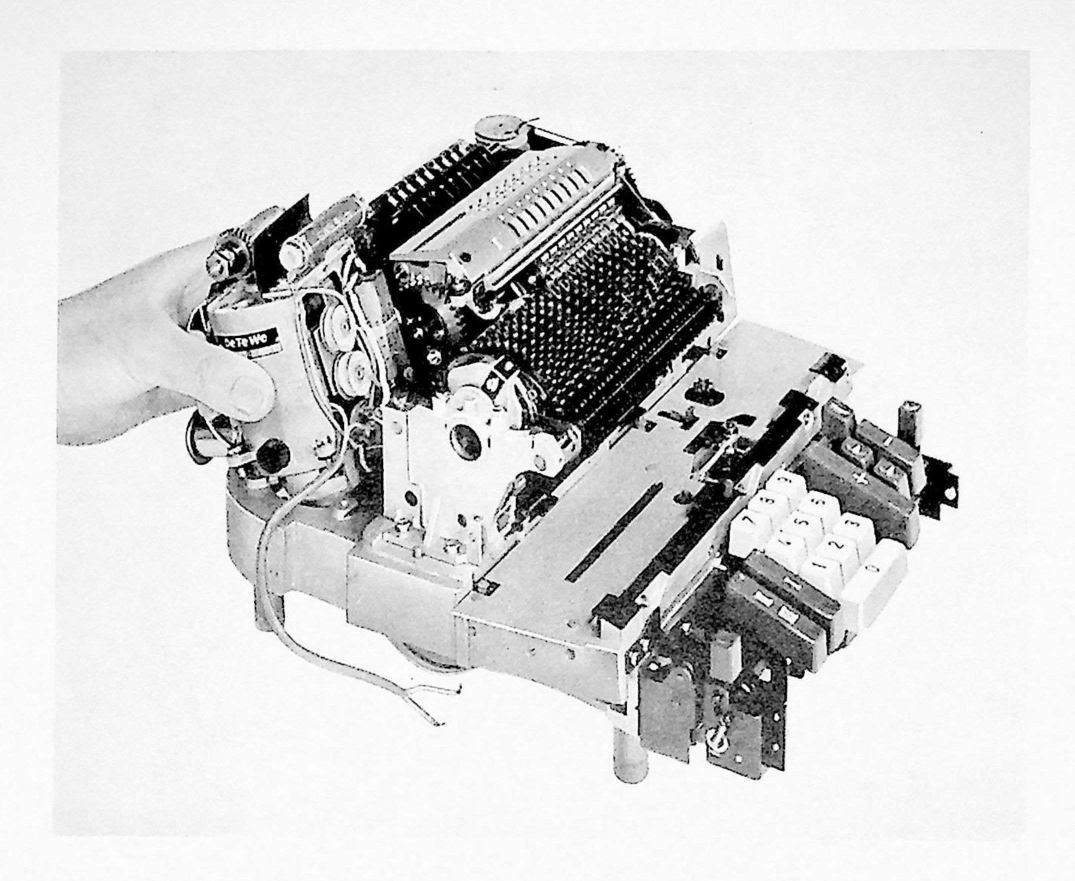


2. Abnehmen der Verkleidung

Die Verkleidung besteht aus der Haube komplett RZ 9446, der Bodenwanne komplett RZ 9610 und dem Tastenbrett komplett RZ 7734 (Seite 136). Die Haube ist links und rechts mit je einer Linsenschraube M 5 × 12 mm DIN 921 an den Stegen der Bodenwanne befestigt und kann nach Entfernen der Schrauben nach oben abgenommen werden. Beim Wiederaufsetzen ist zu beachten, daß der als Dämpfung dienende Gummistreifen RE 9674 richtig zwischen Haube und Bodenwanne gelegt wird, also den breiten Steg in die Nuten einlegen.

Bevor die Bodenwanne RZ 9610, die mit 4 Schrauben DIN 84 M 5 × 20 mm von unten mit dem Maschinengestell verbunden ist, abgenommen werden kann, muß das Tastenbrett RZ 7734 entfernt werden. Das Tastenbrett ist mit 2 Schrauben RE 9801, die ebenfalls von unten zugänglich sind, an die Bodenwanne geschraubt. Um die am Schlittenverkleidungsblech befindlichen Stellenanzeigerpfeile nicht zu beschädigen, muß vor Abnahme des Tastenbrettes der Schlitten bis in die äußerste rechte Lage gefahren werden.

Da ohne Bodenwanne das Maschinengestell nicht genügend bodenfrei ist, sind für die Ausführung von Reparaturen sogenannte Montagefüße vorgesehen, die in die Gewindelöcher für die Befestigungsschrauben der Bodenwanne eingesetzt werden. Die Montagefüße können vom Lieferwerk bezogen werden unter der Nr. R-Vz 33. Keinesfalls darf die Maschine ohne Bodenwanne bzw. ohne Montagefüße aufgestellt und unter Strom gesetzt werden.



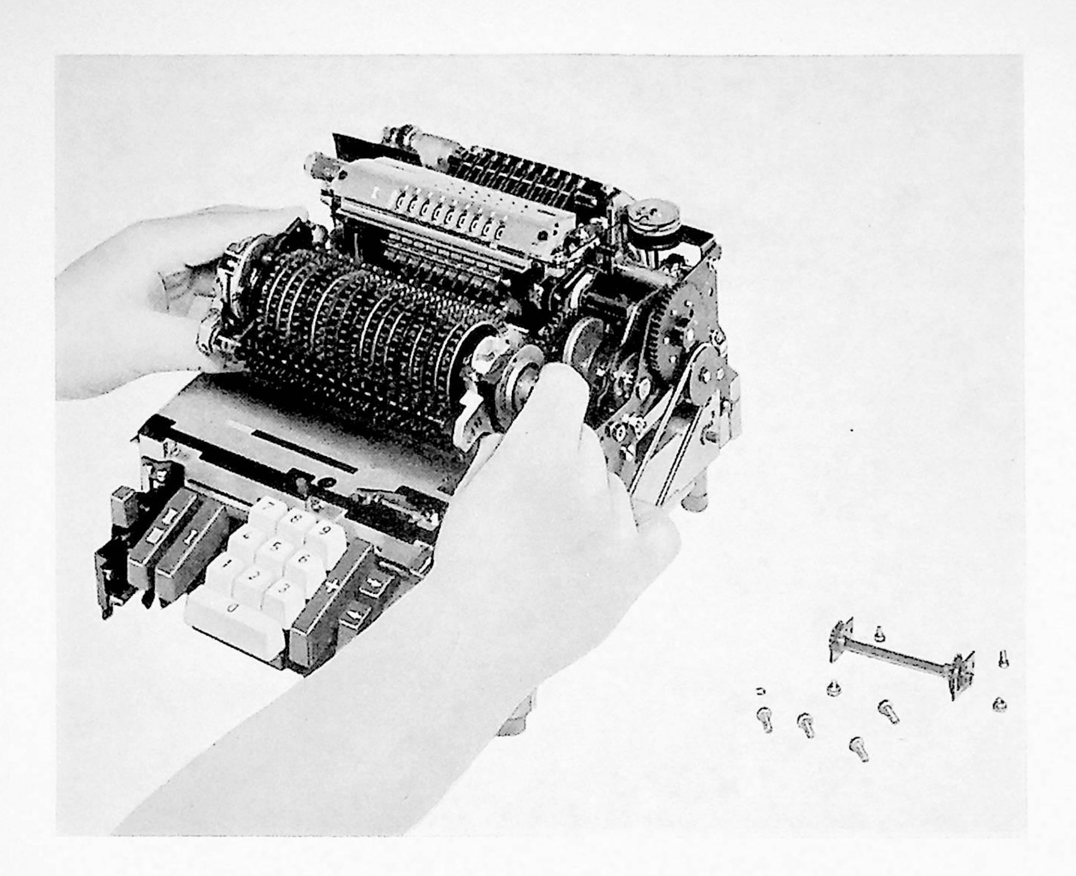
3. Abnehmen des Motors ema 4-101

a) Haube, Tastenbrett und Bodenwanne abnehmen (s. Seite 30).

b) Die am Kontakt RZ 9600, der sich im Unterteil RG 9040 befindet, befestigte Anschlußlitze ema 4 u 15 lösen. Dieses Kabel ist für beide Leiter rot/gelb gezeichnet und wird in einem Isolierschlauch geführt.

c) Die von oben zugänglichen 3 Befestigungsschrauben herausschrauben.

d) Der Motor kann jetzt unter Beachtung der am Motor hängenden Anschlußlitze ema 4 u 15 nach hinten gekippt und herausgenommen werden.



4. Ausbau des Systembockes RG 9170

Zur Durchführung von Reparaturen an den einzelnen Systemen oder den Zählfingern muß in den meisten Fällen die komplette Schaltwalze RG 9155 herausgenommen werden. Dies ist jedoch nur möglich, wenn vorher der Systembock RG 9170 aus der Maschine herausgehoben wird. Hierzu ist nach folgenden Richtlinien zu verfahren:

a) Das Abdeckblech RE 9968 an der rechten Seite vor dem Getriebe, das mit einer 3 mm Zylinderschraube von oben angeschraubt ist, kann nach dem Lösen dieser Schraube nach vorn gezogen werden. Hierzu hat das Abdeckblech am unteren Winkel einen Schlitz.

b) Die komplette Löschung RZ 9381, die am Systembock und an der rechten Seitenwand RZ 9265 des Getriebes RG 9300 mit je einer Platte RZ 9353 und RZ 9350 befestigt ist, wird abgeschraubt (s. Seite 137). Für die untere Befestigung dieser Platten sind Exzenterbuchsen RE 9355 vorgesehen, die zur Justage des Eingriffes der Zahnräder dienen.

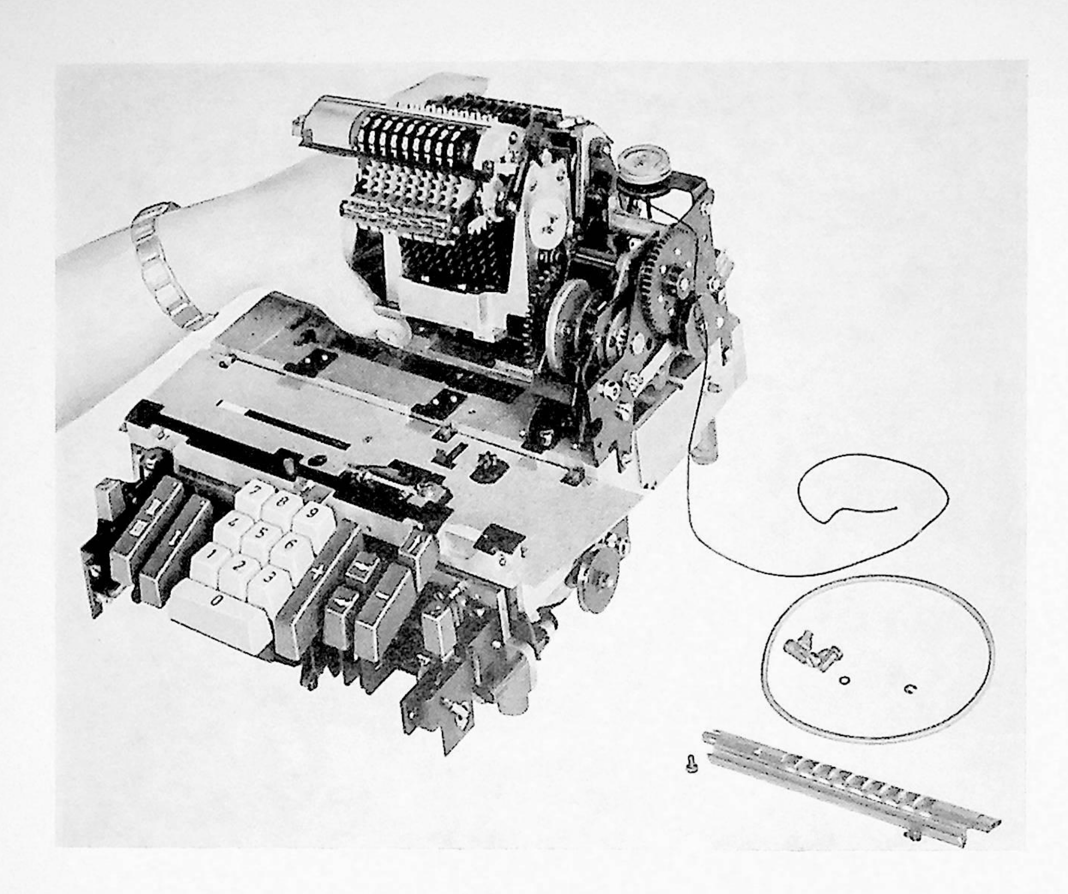
c) Von der Unterseite der Maschine ist die Verbindung zu den Zählfingern durch Abnehmen der Bz-Scheibe an der Stange RE 9807 abzutrennen.

d) Der Systembock ist links und rechts an den äußeren Seitenwänden mit je 2 Schrauben auf der Mittelplatine RG 9560 befestigt. Nach Entfernen dieser 4 Schrauben kann der komplette Systembock nach vorn herausgenommen werden. Hierbei muß die Vorderseite etwas angehoben werden, um mit dem Systembock über die Winkel RE 7984 der Schlittenführung zu kommen.

Beim Wiedereinbau ist sinngemäß nach den gleichen Richtlinien zu verfahren. Es ist jedoch darauf zu achten, daß der Stift vom Schieber RZ 9677 wieder richtig in den Schlitz des Bügels RE 9697 eingeführt wird und die Stellung der Einstellsegmente mit dem Kontrollwerk übereinstimmt. Weiterhin ist ganz besonders wichtig, daß sowohl die Auflageflächen für den Systembock an der Mittelplatine als auch die Flächen am Systembock peinlichst sauber sind. Bevor die Befestigungsschrauben fest angezogen werden, muß der Systembock fest nach hinten an die hierfür gefrästen Anlageflächen und nach links an den Anlagestift gedrückt werden. Die Anlagen sind rot markiert.

II. Herausnehmen einzelner Baugruppen

Bevor der weitere Aufbau vorgenommen wird, ist der genaue Sitz des Systembockes durch Einsetzen des Schlittens zu prüfen. Der Schlitten muß wieder leicht beweglich sein. Auf keinen Fall dürfen bei Schwergängigkeit die vorderen Anlageschrauben zurückgeschraubt werden, um dem Schlitten mehr Spiel zu geben. Dieses hätte zur Folge, daß der Schlitten zwar leicht geht, aber der richtige Sitz des Schlittens in bezug auf die Systemräder und die Zählfinger nicht gewährleistet ist.

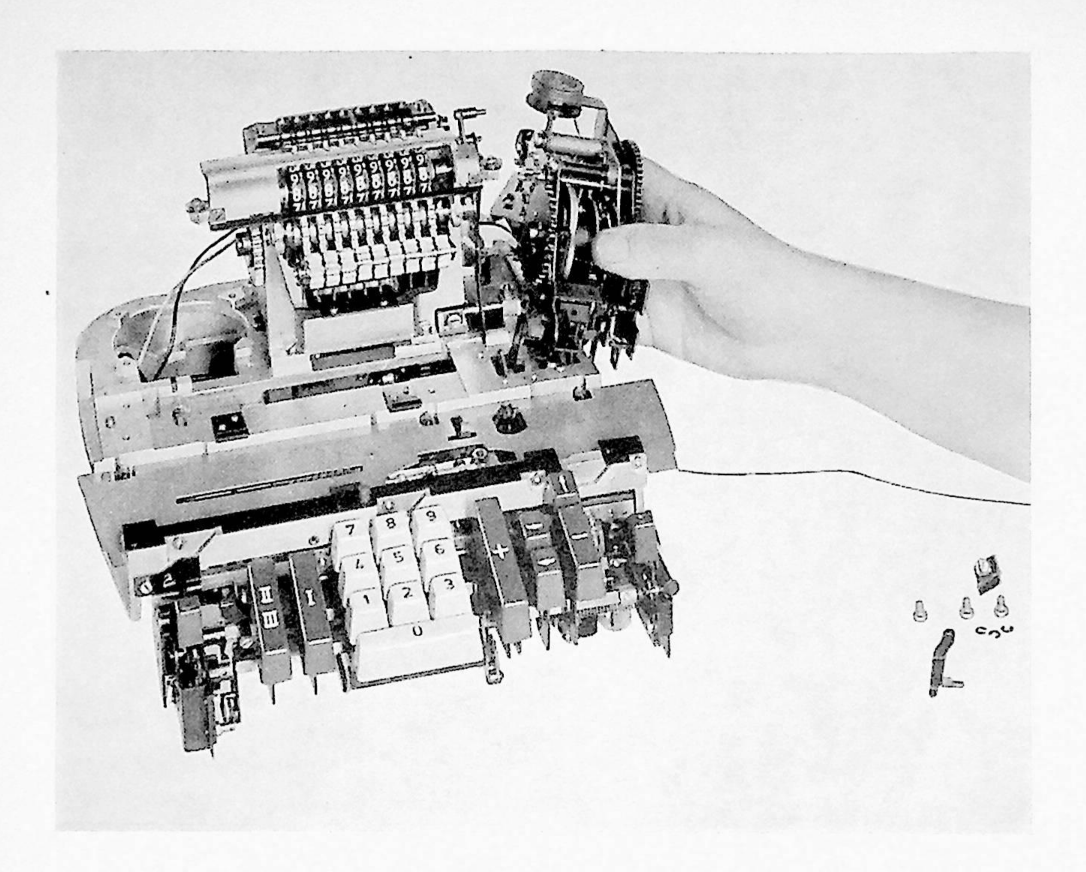


5. Abnehmen des Einstellwerkes RG 9100

Das Einstellwerk ist mit 4 Schrauben an der Mittelplatine RG 9560 befestigt. Die vorderen Schrauben sind jedoch nur zugänglich, wenn vorher der Systembock RG 9170 entfernt wird (s. Seite 32—33). Da der Motor jedoch den Ausbau des Einstellwerkes stört, ist dieser ebenfalls abzunehmen (s. Seite 31). Sodann wird die Einblickkappe RE 9174 abgenommen und die Schnur für den Stellenanzeiger RZ 7823 entfernt. Die Schnur steht durch eine Feder RE 7818, die sich unterhalb der Schnurscheibe befindet und am Ende der Schnur befestigt ist, immer unter Spannung. Die starke Zugfeder RE 7964 am Getriebe ist auszuhängen; dann über die Tastatur alle Neunen eintragen, die I-Taste drücken, und mit der Hand die Maschine ohne Strom durch Antreiben des rechts am Getriebe befindlichen großen Zahnrades RZ 7770 im Sinne des Uhrzeigers so weit durchdrehen, bis im Kontrollwerk RG 9200 alle Neunen erscheinen. Jetzt sind alle Abgreifsysteme RZ 9874 abgelaufen und somit die Federn RE 7966 der Abgreifsysteme entspannt. Nachdem die Befestigungsschrauben für den Einstellbock RZ 9123 herausgenommen sind und die Bz-Scheibe entfernt ist, die den Kuppelhebel RZ 9207 der Zwischenradachse RZ 9198 am Kontrollwerk RG 9200 mit dem Sperrpendel RE 9448 und der Schubstange RE 9447 verbindet, kann das komplette Einstellwerk RG 9100 mit dem Kontrollwerk RG 9200 nach links und nach oben herausgenommen werden.

Bevor das Einstellwerk wieder montiert wird, ist der Stiftewagen RE 9001 durch Eintragung der Neunen (da hierbei keine Stifte hochstehen) bis an den linken Anschlag zu fahren und das Getriebe RG 9300 nach Betätigung der I-Taste so weit anzudrehen, bis der Arm des Rollenhebels RZ 9296 in dem Kurventopf der Eintragungskupplung RZ 9275 seine oberste Stellung erreicht hat. Unter Beachtung, daß die Verbindungen zum Getriebe RG 9300 wieder richtig hergestellt werden, wird das Einstellwerk RG 9100 zusammen mit dem Kontrollwerk RG 9200 so weit nach rechts an das Getriebe gesetzt, bis sich die 4 Anschraublöcher decken. Die Befestigungsschrauben werden aber vorerst nur leicht angezogen, so daß sich das ganze Einstellwerk noch zügig bewegen läßt. Dann ist der Systembock RG 9170 wieder aufzusetzen (s. Seite 32—33). Danach wird das Einstellwerk RG 9100 fest an die Fräskanten des Systembockes RG 9170 nach vorn und nach links gedrückt. Die hinteren Schrauben müssen nun fest angezogen werden. Der Systembock wird jetzt noch

einmal abgenommen, um nun die vorderen Schrauben des Einstellwerkes RG 9100 fest anziehen zu können. Der vorgeschriebene Arbeitsgang ist genauestens zu beachten, da der Einstellbock RZ 9123 nur dann seine richtige Stellung einnimmt, wenn er ohne Zwischenraum an den Anschlagkanten des Systembockes anliegt. Alle Anlagekanten sind rot markiert. Nach jedem Abnehmen des Systembockes ist vor weiteren Montagearbeiten der ordnungsgemäße Durchgang des Schlittens zu prüfen. (Stellung der Zahnräder im Schlitten zur Schaltwalze und den Doppelrädern RE 5135).



6. Abnehmen des Getriebes RG 9300

Zuerst wird der Systembock RG 9170 abgenommen (s. Seite 32—33). Der weitere Ausbau ist dann nach folgenden Richtlinien durchzuführen:

a) Das Verbindungskabel des hinteren Kondensators kon 10-2 wird vom Kontaktsatz RZ 9344 im Getriebe RG 9300 abgeschraubt.

b) Die hintere starke Zugfeder RE 7964 am Getriebe RG 9300 ist auszuhängen.

c) Die Zahnstange RZ 7974 für den Antrieb des Stellenanzeigers wird vom Stiftewagen RG 9001 gelöst. Diese Zahnstange ist an einem Winkel befestigt, der mit 2 Schrauben an der Zarge des Stiftewagens RG 9001 angeschraubt ist (s. Seite 104). Um an diese Schrauben heranzukommen, ist an der rechten Seite der Mittelplatine RG 9560 eine 7 mm-Bohrung vorgesehen.

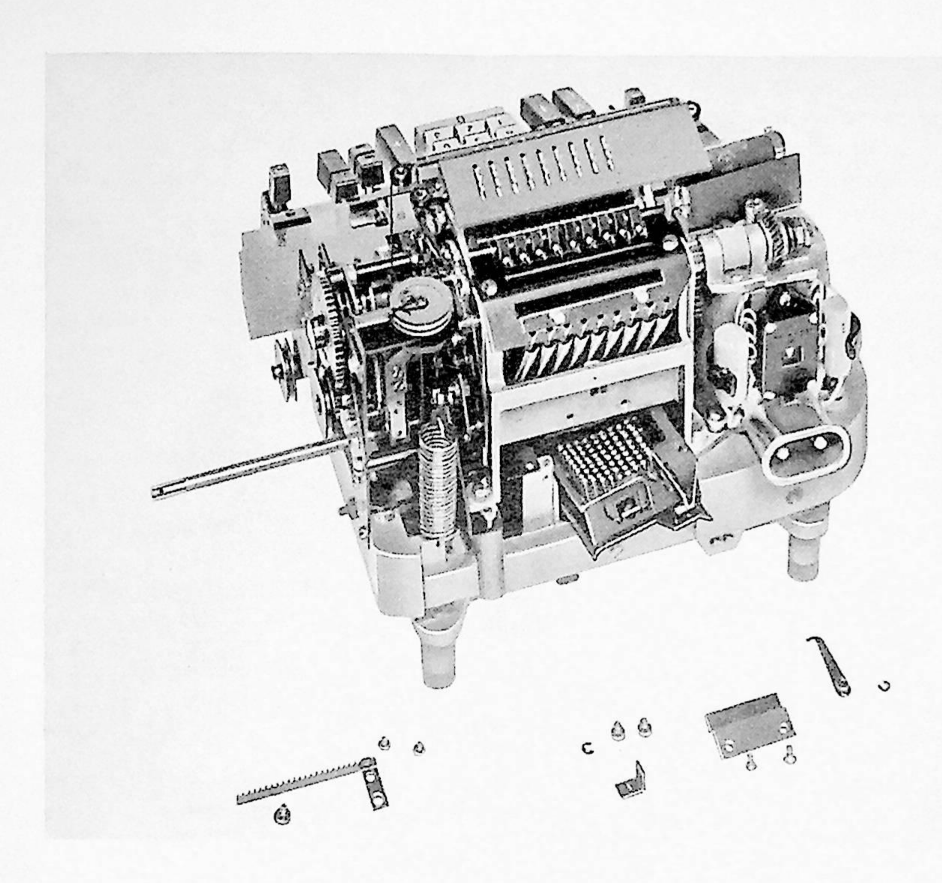
d) Die Schnur RZ 7823 des Stellenzeigers oder die Scheibe RZ 7843, mit der Schnur zusammen abnehmen. Die Scheibe RZ 7843 ist auf der Achse RZ 7781 mit 2 Muttern befestigt.

e) Die vom Getriebe RG 9300 nach unten gehenden 5 Verbindungen sind zu lösen. Ferner ist die Zugfeder für den Impulshebel RZ 9242 abzunehmen.

f) Die Schubstange RE 9447 zur Rückübertragung und das Sperrpendel RE 9448, die beide am Kuppelhebel RZ 9207 der Zwischenradachse RZ 9198 befestigt sind, müssen am Kuppelhebel gelöst und nach oben herausgezogen werden.

g) Jetzt können die 4 Befestigungsschrauben, mit denen das Getriebe RG 9300 an der Mittelplatine RG 9560 befestigt ist, herausgeschraubt werden.

Das Getriebe wird nun seitlich und etwas nach oben herausgehoben. Es ist wie der Systembock RG 9170 und das Einstellwerk RG 9100 nicht durch Stifte, sondern durch das An- und Auflegen an die rot markierten Fräskanten genau fixiert, welche sich an der rechten Seite der Mittelplatine RG 9560 befinden.



7. Herausnehmen des Stiftewagens RG 9001

Der Stiftewagen RG 9001 gleitet in 2 Buchsen auf der Laufstange RE 9620 und in dem Führungswinkel RE 9435. Ein von oben in das rechte Lager eingesetzter Gewindestift befestigt die Laufstange RE 9620.

Wird das Oberteil RG 9720, wie auf Seite 38 beschrieben, abgehoben, dann ist der Stiftewagen gut übersichtlich zugänglich. Auch nach der Abnahme des Einstellwerkes RG 9100, die aber nur möglich ist, wenn vorher der Motor ema 4-101 und der Systembock RG 9170 ausgebaut wurden (s. Seiten 31—35), kann anschließend eine Demontage des Stiftewagens ausgeführt werden. Der Stiftewagen kann aber auch ohne Ausbau anderer Baugruppen aus der Maschine herausgenommen werden. Hierzu ist nach folgenden Richtlinien zu verfahren:

a) Den Kondensator kon 10-2, der an der hinteren Seite des Einstellwerkes RG 9100 mittels einer Schelle RE 9108 befestigt ist, abnehmen und den dahinter liegenden, mit 2 Senkschrauben befestigten Anschlagwinkel RE 9118 entfernen.

b) Die am Stiftewagen befindliche Zahnstange RZ 7974 für den Antrieb der Stellenanzeigerschnur ist abzuschrauben.

c) Die Zugfeder RE 9686 für den Stiftewagen aushängen.

d) Die Lasche RE 9418/A-G (Verbindung zwischen Aufzugshebel RZ 7876 und Stiftewagen RG 9001) nach dem Entfernen der Bz-Scheibe am Stiftewagen abnehmen.

e) Der Führungswinkel RE 9435 ist abzuschrauben.

f) Nach Lösen des Gewindestiftes kann die Laufstange RE 9620 nach rechts herausgezogen werden.

g) Die vordere Befestigungsschraube vom Löschblech RE 9434 wird gelöst, damit das Blech angehoben werden kann.

Jetzt ist es möglich, den Stiftewagen RG 9001, während er etwas gedreht und gekantet werden muß, nach hinten herauszukippen.

8. Abnehmen des Oberteils RG 9720

Um gegebenenfalls Reparaturen an den Gestängen im Tastenhebelkorb RG 9030 oder im Zwischenhebelkorb RG 9020 vornehmen zu können, ist es möglich, das komplette Oberteil RG 9720 (s. Seite 121) mit der Mittelplatine RG 9560, auf der wiederum der Systembock RG 9170, das Einstellwerk RG 9100, der Motor ema 4-101 und das Getriebe RG 9300 aufgebaut sind, vom Unterteil RG 9040 abzunehmen.

Hierzu sind zuerst die 5 Verbindungen vom Getriebe RG 9300 zum Unterteil RG 9040 zu lösen (s. Seite 36). Außerdem müssen folgende Teile entfernt bzw. gelöst werden: die Stange RE 9807 für die Zählfingersteuerung, die Zahnstange RZ 7974 vom Stiftewagen RG 9001, die Kabelverbindungen zum unteren Kontakt RZ 9600, die Feder RE 9826 am Stophebel RZ 9586 und die Feder am Impulshebel RZ 9242.

Die Mittelplatine RG 9560 ist mit 4 Zylinderschrauben am Unterteil RG 9040 befestigt, wobei die beiden hinteren Schrauben von unten und die beiden vorderen Schrauben von oben zugänglich sind. Die beiden vorderen Schrauben werden vom Abdeckblech RE 9564 verdeckt, welches vorher abgenommen werden muß. Weiterhin ist noch die hintere Zylinderschraube mit der Buchse RE 9109, die als Versteifung zwischen Mittelplatine RG 9560 und Zwischenhebelkorb RG 9020 dient, herauszuschrauben. Die genaue seitliche Lage der Mittelplatine RG 9560 zum Unterteil RG 9040 wird durch je 2 Fräsflächen bestimmt, die sich links an der Mittelplatine und am Unterteil befinden. Eine Stiftschraube DIN 551 M 4 x 12 mm in der Vorderseite des Tastenhebelkorbes RG 9030 (s. Seite 117) begrenzt die Mittelplatine RG 9560 in der Richtung nach vorn. Diese Schraube ist durch eine Mutter gekontert und darf nicht gelöst werden.

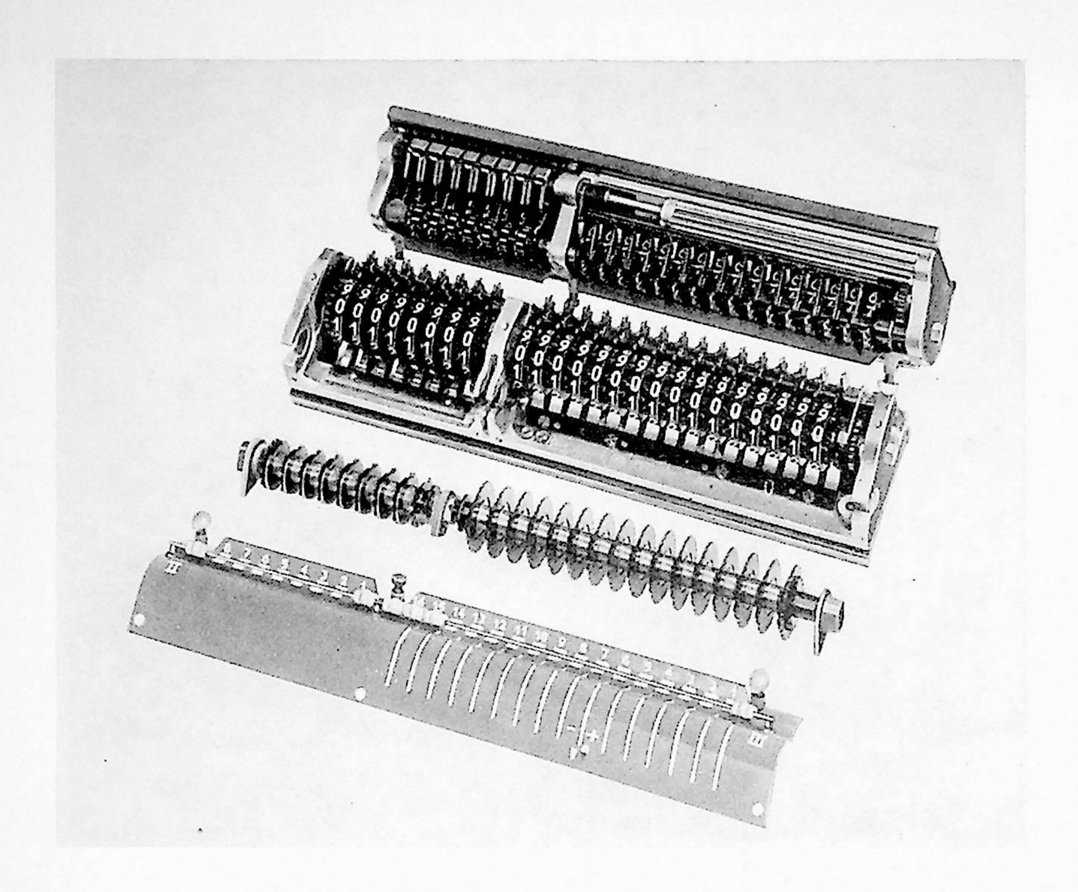
Die Divisionsschiene RE 9580 wird aus der rechtsseitigen Gabelführung nach links herausgeschoben. Dazu muß der Auslösehebel RZ 9872 zur Hauptsystemklinke RZ 9238 nach unten gedrückt werden. Nun kann das komplette Oberteil RG 9720 ungehindert nach oben abgehoben werden.

Beim Wiederaufsetzen muß die Mittelplatine RG 9560 des Oberteils RG 9720 wieder fest an die beschriebenen Anlagepunkte gedrückt werden, damit der richtige Sitz des Oberteils zum Unterteil gewährleistet ist.

III. ZERLEGEN EINZELNER BAUGRUPPEN

ÜBERSICHT

III. Zerlegen einzelner Baugruppen



1. Zerlegen des Schlittens RG 9421 (angeführte Teile siehe auch Seiten 127—130)

Bevor der Schlitten demontiert werden kann, ist das Deckblech, komplett, RZ 9650 abzunehmen. Es ist mit sechs Halbrundschrauben RE 3935/B befestigt.

Die vor den Ziffernrollen RZ 4729 und RZ 6870/A + B gelagerten Löschachsen RZ 6139 für das U-Werk und RZ 6487 für das Resultatwerk werden im Mittelsteg und in den beiden Seitenwänden des Schlittengestells RZ 9730 in verschwenkbaren Lagerbuchsen gehalten: Lagerbuchse links RE 5402, Lagerbuchse rechts RE 5401 und Lagerbuchse Mitte RZ 4760.

Diese Lagerbuchsen müssen um nicht ganz 90° verschwenkt werden, dann lassen sich beide Löschachsen zusammen nach vorn herausnehmen.

Beim Wiedereinsetzen der Löschachsen RZ 6139 und RZ 6487 muß die genaue Stellung der beiden Löschkupplungen RZ 2311 (links) und RZ 2295 (rechts), die sich auf der Achse (für Ziffernrollen) RE 6796/A befinden, beachtet werden (s. Seite 130).

Die Löschachsen werden in Grundstellung von den Fixierungshebeln RZ 310 für das U-Werk und RZ 6484 für das Resultatwerk fixiert. Diese beiden Hebel rasten in Grundstellung in die Kerben der beiden Fixierungsscheiben RE 6143 und RE 6490, die auf den Löschachsen verstiftet sind, ein (s. Seite 127).

Die richtige Stellung (Grundstellung) der beiden Löschkupplungen RZ 2311 und RZ 2295 ist zu erkennen, wenn die Unterbrecherhebel (rechts) RZ 2110/A und RZ 2110/B (links) mit ihren abgewinkelten Sperrlappen in die Aussparung der an den Löschkupplungen befindlichen Sperrscheiben eintreten können (s. Seite 128).

Außerdem müssen die beiden Markierungspunkte hinten am Schlittengestell RZ 9730 und am Zahnrad RE 6114 übereinstimmen, damit die richtige Grundstellung gewährleistet ist.

Um eine Ziffernrolle auszuwechseln, ist es nicht erforderlich, die Löschachsen vorher auszubauen. Die Ziffernrollenachse RE 6796/A, auf der die Ziffernrollen RZ 4729 für das U-Werk und die Ziffernrollen RZ 6870/A und RZ 6870/B für das Resultatwerk lagern, ist links und rechts mit einer Sechskantbuchse RE 6797 gesichert. Die Buchsen sind mit einem

Kegelstift DIN 1 1,5 x 6 mm auf der Achse verstiftet. Mit dieser Ziffernrollenachse RE 6796/A ist auch die Kupplungsbuchse RE 6481 — für die linke Löschkupplung RZ 2311 —, die mit einem Zapfen in eine Nut der Ziffernrollenachse hineinragt, verbunden. Das Zahnrad zur Löschung rechts RE 6836 — für die rechte Löschkupplung RZ 2295 — ist wiederum mit einem Kegelstift DIN 1 1,5 x 8 mm auf der Achse befestigt (s. Seite 130).

Ist es nun erforderlich, eine Ziffernrolle auszuwechseln, dann ist diese Arbeit mittels einer Hilfsachse, die unter der Nummer RZ Wz 24 vom Lieferwerk bezogen werden kann, am einfachsten durchzuführen. Mit Hilfe dieser Achse RZ Wz 24, die im Gegensatz zur Ziffernrollenachse RE 6796/A eine durchgehende Nut hat, können die Löschkupplungen im Schlitten bleiben. Es ist nur notwendig, die linke Sechskantbuchse abzuziehen und den Stift für das rechte Zahnrad zur Löschung RE 6836 herauszuschlagen. Nun kann die Hilfsachse RZ Wz 24 von links nach rechts so weit durchgeschoben werden bis die betreffende Ziffernrolle frei ist.

Die Achse RE 6108 trägt die Zwischenräder für das U-Werk RZ 4724, RZ 4725 und RE 5550/C sowie die Zwischenräder mit den Zehnerhebeln zusammen RZ 6391 und RZ 6392 für das Resultatwerk. Ebenfalls auf dieser Achse sitzen die beiden Unterbrecherhebel RZ 2110/A, RZ 2110/B und der Übertragungshebel RZ 6494 für den Divisionshebel RZ 9733. Die Achse RE 6108 kann nach Entfernen der Zapfenschraube RE 5543 unter Verwendung der Hilfsachse RZ Wz 23 beliebig nach beiden Seiten durchgestoßen werden, so daß die einzelnen Zwischenräder herausgenommen werden können. Dabei ist zu beachten, daß die Federlamellen der Federkämme RZ 9835 und RZ 6952 von unten gegen die Zwischenräder drücken.

Der Abstand von einer Ziffernrolle zur anderen und desgleichen von einem Zwischenrad zum anderen Zwischenrad beträgt genau 8 mm. Zum Ausgleich von Maßdifferenzen sind Ausgleichscheiben Wz 024spv32a 6,5 x 4,1 x 0,05–0,3 mm für die Zwischenräderachse und Wz 024spv40 7,5 x 5,1 x 1 mm für die Ziffernrollenachse vorgesehen. Diese Scheiben sind bei jeder Demontage zu beachten. Für die Messungen des genauen Abstandes kann ein Abstimmkamm unter der Nummer RZ Wz 19 vom Lieferwerk bezogen werden.

Ein Auswechseln des Divisionshebels RZ 9733 geht sehr leicht vonstatten, wenn vorher das Zwischenrad mit Zehnerhebel RZ 6391 der 16. Stelle herausgenommen wird. Die Verstellplatte RE 6554 begrenzt den Hub des Divisionshebels RZ 9733 und braucht — zur Vermeidung einer Neueinstellung — nicht gelöst zu werden (s. Seite 128). Wird zum Schluß das Deckblech RZ 9650 wieder aufgesetzt, dann ist dabei zu beachten, daß die Einstellräder der Löschachse RZ 6487 frei in den Schlitzen des Deckbleches laufen und nicht an den Kanten streifen.

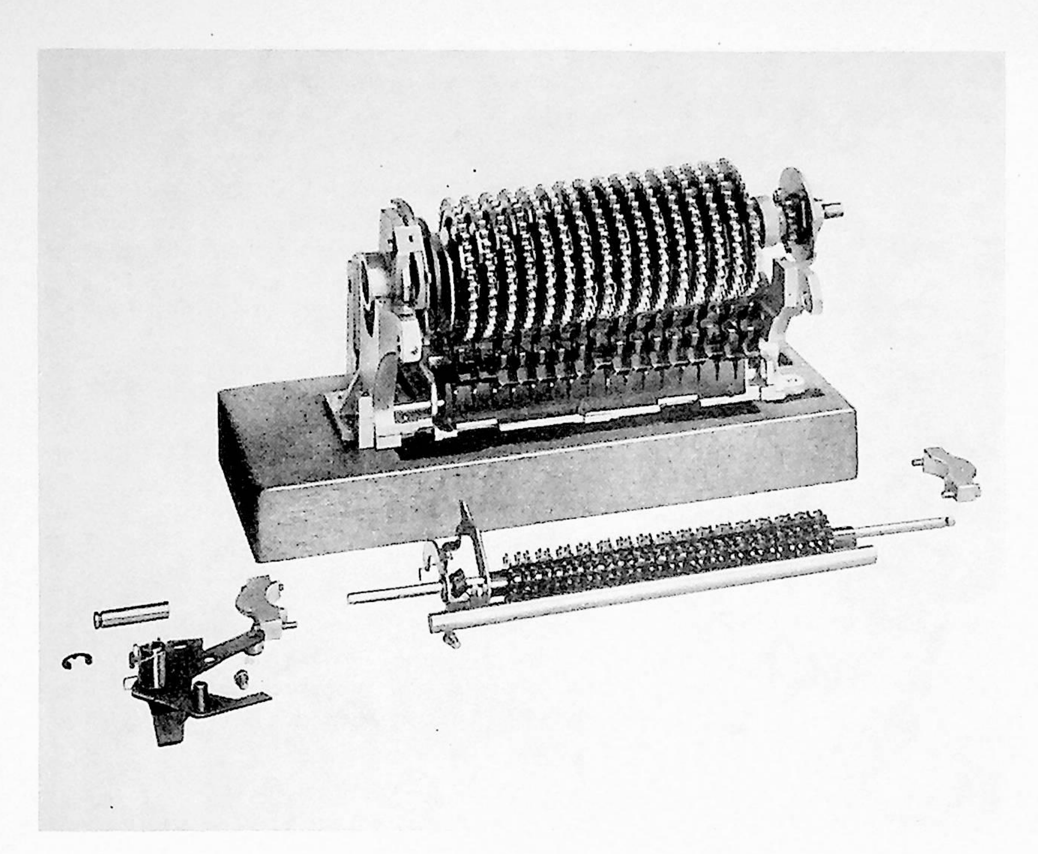


Abb. A

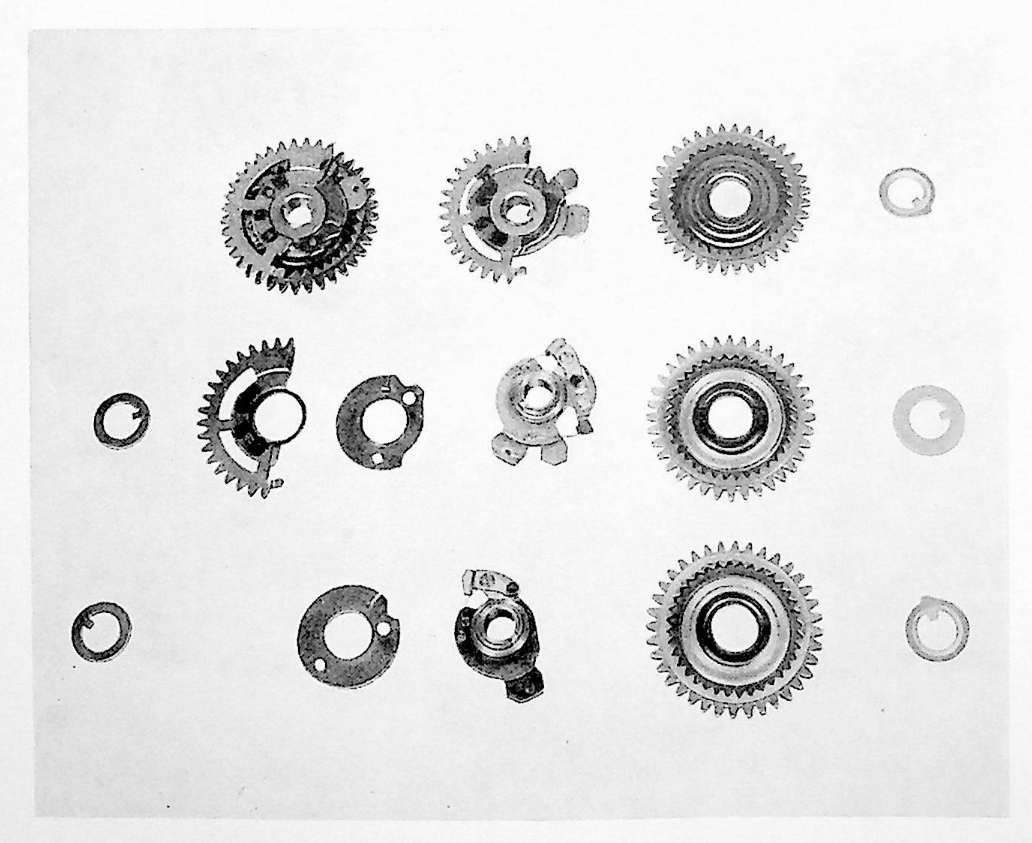


Abb. B

2. Zerlegen der Schaltwalze RG 9155 (Abb. A und B)

Hierzu ist zuerst der komplette Systembock RG 9170 abzunehmen (s. Seiten 32/33). Die weiteren Demontagen sind nach folgenden Richtlinien durchzuführen: (Angeführte Teile siehe auch Seiten 131/132)

a) Die vor der Schaltwalze RG 9155 lagernde Achse RE 9372 mit den Zwischenrädern RE 5135 und dem Zwischenhebel RZ 490 ist mittels einer Hilfsachse RZ Wz 25 abzunehmen (Abb. A).

b) Die kurze Achse RE 9371, auf der der Transporthebel RZ 9380 gelagert ist, kann nach Lösen der Befestigungsschraube und Entfernen der 5 mm Bz-Scheibe nach links herausgezogen werden. Der Transporthebel RZ 9380 ist jetzt frei und wird herausgenommen (Abb. A).

c) Die Schaltwalze RG 9155 ist so weit anzudrehen, bis die Rolle von der Mitnehmerklinke RZ 5487 des ersten Einstellsystems RZ 9169/A kurz unterhalb der Kröpfung steht, die die Aussparung an der Blende RE 92 für die Zehnerschaltungen verdeckt. Der erste Blendenöffner RE 9240 kann nun nach vorn herausgeschwenkt werden. Dann können auch alle anderen Blendenöffner RE 6009 ohne Behinderung nach vorn herausgeschwenkt werden (Abb. A).

d) Nachdem der linke und rechte Lagerdeckel RE 5034 abgenommen worden sind, wird die komplette Schaltwalze RG 9155 nach oben herausgehoben (Abb. A).

Beim Wiedereinsetzen der Schaltwalze RG 9155 ist zu beachten, daß die an den feststehenden Blenden RE 92 und RE 110 befindlichen Schlitze (Abb. B), die zur Aufnahme des Blendenöffners dienen, oberhalb der Blendenöffner stehen. Sollte der Fehler unterlaufen sein, daß bei der bereits eingesetzten Schaltwalze die Schlitze an einigen Blenden unterhalb der Blendenöffner stehen, dann ist die Walze wieder herauszunehmen und erneut einzusetzen, denn es ist n i c h t möglich, die Blenden nachträglich so weit nach oben zu drehen, daß die Blendenöffner in die Schlitze eingedrückt werden können.

Weiterhin ist zu beachten, daß beim Eindrücken der Blendenöffner die betreffenden Federlamellen des Federrechens RZ 9173 etwas zurückgedrückt werden, um die Federn nicht zu deformieren.

(Angeführte Teile siehe auch Seiten 110/111)

Auf der Achse RE 9847 sind die einzelnen Systemstellen spiralartig nacheinander aufgereiht. Eine Längsnut in der Achse RE 9847 dient zur Aufnahme der Nasen an den einzelnen Systemen und gewährleistet einen festen, unverdrehbaren Sitz der Systemstellen. Vor dem letzten System befindet sich der Sperrstückkopf RZ 3872, der die Rolle zum Antrieb des Zwischenhebels RZ 490 und die Kurvenscheibe RZ 1540 für den Antrieb des Transporthebels RZ 9380 bzw. des Sicherungsschiebers RZ 9677 trägt. Sämtliche Systeme und der Sperrstückkopf RZ 3872 werden zum Schluß von der Mutter RE 128 zusammengehalten. RZ Wz 4 ist der Schlüssel zum Festziehen dieser Abschlußmutter. Die Mutter RE 128 hat ein Aufnahmeloch für den Antrieb der Zählfinger RE 5569/1-A und RE 5569/1-B; daher muß die Mutter immer eine bestimmte Stellung einnehmen. Diese Stellung wird durch die Zapfenschraube RE 130 abgesichert. Beim Aufreihen der einzelnen Systeme ist darauf zu achten, daß die Planparallelität zueinander erhalten bleibt und daß die sich zwischen den Systemen gegebenenfalls befindlichen Ausgleichscheiben RE 98 wieder den genauen Abstand von 8 mm von Stelle zu Stelle gewährleisten. Mit Hilfe des vom Lieferwerk zu beziehenden Abstimmkammes RZ Wz 19 kann eine genaue Messung des Abstandes leicht durchgeführt werden. Die spiralartige Verdrehung der einzelnen Systemstellen zueinander beträgt 12°. Selbstverständlich dürfen die einzelnen Systeme nicht untereinander vertauscht werden.

(Abb. B) Die Einstellsysteme RZ 9169/A + B der ersten bis neunten Stelle sind auf die Mitnehmerscheiben RZ 9880 aufgebaut. Diese Mitnehmerscheibe, die zwei Sperrsegmente besitzt, trägt die Mitnehmerklinke RZ 5487 und die Sperrklinke RE 5463. Die Mitnehmerklinke RZ 5487 steht unter Druck der Feder RE 91, während die Sperrklinke RE 5463 von der Feder RE 246 auf die Rolle der Mitnehmerklinke RZ 5487 gedrückt wird. Auf der Klinkenseite der Mitnehmerscheibe RZ 9880 ist die Blende RE 92 und auf einem Ansatz dieser Blende das Einstellsegment RZ 9172 drehbar gelagert. Die Abschlußscheibe RE 94 hält die Blende RE 92 und das Einstellsegment RZ 9172 in der Art fest, daß sich beide Teile ohne großes Spiel frei drehen können. Auf der anderen Seite der Mitnehmerscheibe RZ 9880 ist das Systemrad RZ 5095 gelagert und wird von dem Exzenter RE 101 gehalten. Für die Systemstellen 1 und 2 dient hier als Abschluß für das Systemrad RZ 5095 der Abschlußring RE 99.

Die Mitnehmerscheiben RZ 9882, die nur ein Sperrsegment haben, sind für die Systeme der 10. bis 16. Stelle vorgesehen. Diese Mitnehmerscheibe trägt nur die Mitnehmerklinke RZ 5487. Auf der Seite der Mitnehmerklinke RZ 5487 ist die Blende RE 110 gelagert. Diese Blende hat nur die Aussparung für die Zehnerschaltung. Als Abschluß dient hier ebenfalls die Abschlußscheibe RE 94.

III. Zerlegen einzelner Baugruppen

Die Abschlußringe RE 99, die Exzenter RE 101 sowie die Abschlußscheiben RE 94 haben Zapfen, die in die gefräste Nut der Systemachse RE 9847 hineinragen und somit die Stellung der einzelnen Systeme fixieren.

Die Stellung der Fräsnut in der Buchse der Mitnehmerscheibe ist daher in Bezug zur Klinkenspitze von Systemstelle zu Systemstelle um 12° verdreht. Die ersten beiden Einstellsysteme RZ 9169/A haben die gleiche Stellung, weil die erste Stelle keine Zehnerübertragungen ausführt.

Um ein System in die Einzelteile zu zerlegen, müssen die Abschlußscheiben oder die Exzenter mit einem schmalen Instrument (Messer) abgezogen werden. Hierbei werden sich die Scheiben im allgemeinen deformieren, da sie sehr fest sitzen und schwer zu lösen sind; darum muß bei einer Reparatur jeweils eine neue Scheibe verwendet werden. Die Wiederbefestigung der Scheibe geschieht am vorteilhaftesten mit dem hierfür vorgesehenen Spezialwerkzeug RZ Wz 9 (Amboß), welches vom Lieferwerk bezogen werden kann. Mit diesem Werkzeug werden kleine Kerben in die Buchse der Mitnehmerscheibe gedrückt und damit die Scheiben befestigt. Bei dem Auswechseln einer Mitnehmerklinke RZ 5487 oder einer Sperrklinke RE 5463 ist zu beachten, daß im eingefallenen Zustand beider Klinken die Innenverzahnung des Systemrades RZ 5095 ca. 0,2 mm Spiel in der Drehbewegung hat.

Reparaturen an Schaltwalzen und einzelnen Systemen können nur in gut eingerichteten Werkstätten bzw. von ausgebildeten Mechanikern durchgeführt werden. Andernfalls ist es ratsam, eine defekte Systemstelle oder die komplette Schaltwalze ins Lieferwerk einzusenden. Es ist dann immer die Gewähr gegeben, daß die eventuelle Fehlerquelle sicher erkannt und wirklich beseitigt wird.

3. Zerlegen des Einstellwerkes RG 9100 (angeführte Teile siehe auch Seiten 105—109)

Das auf das Einstellwerk RG 9100 aufgesetzte Kontrollwerk RG 9200 (s. Seiten 108/109) mit der kompletten Zwischenradachse RZ 9198 für die Rückübertragung kann abgenommen werden, ohne daß vorher das komplette Einstellwerk RG 9100 aus der Maschine genommen werden muß.

Das Kontrollwerk RG 9200 ist an jeder Seite mit zwei Sechskantschrauben DIN 933 M 3 x 8 mm an den Einstellbock RZ 9123 angeschraubt. Die Schrauben auf der linken Seite sind jedoch erst nach Abnehmen des Motors zugänglich (s. Seite 31). Der Sitz des Kontrollwerkes RG 9200 wird nicht von Stiften, sondern von den Winkeln RZ 7925 und RZ 7926 (s. Seite 121) fixiert, die mit ihren Konturen an den Aussparungen des Einstellbockes RZ 9123 anliegen müssen. Die Befestigungsschrauben dieser Winkel RZ 7925 und RZ 7926 sind mit Lack gesichert und dürfen — zur Vermeidung einer Neueinstellung — nicht gelöst werden.

Ein Ausbau der unter dem Kontrollwerk RG 9200 lagernden Einstellwerkachse RZ 9083 (s. Seite 106) ist jedoch nur möglich, wenn vorher das komplette Einstellwerk RG 9100 herausgenommen wird (s. Seiten 34/35). Die weiteren Demontagen sind dann nach folgenden Richtlinien durchzuführen:

a) Die neun Zugfedern RE 9120 aushängen (s. Seite 105).

b) Die Stange RE 9772 am Scharnierwinkel RZ 9758 nach Abnehmen einer Bz-Scheibe seitlich herausziehen (s. Seite 105).

c) Die beiden Befestigungsschrauben für den kompletten Scharnierwinkel RZ 9758 und der darunter liegenden Federleiste RE 9119 herausschrauben und Teile abnehmen. Der Anschlag RE 9995, der auf der Federleiste befestigt ist, braucht nicht entfernt zu werden (s. Seite 105).

d) Den an der rechten Seite der Achse RZ 9715 befindlichen Antriebshebel RZ 9219 nach Herausschlagen des Kegelstiftes DIN 1 1,5 x 12 mm abziehen (s. Seite 106).

e) Nach dem Entfernen der beiden Lagerbuchsen RE 9106 und Abnehmen der Verbindungsstange RE 9112/A—C zum Löschbügel RZ 9093 kann jetzt die komplette Einstellwerkachse RZ 9083 nach oben herausgenommen werden (s. Seiten 105/106).

f) Die einzelnen Abgreifsysteme RZ 9874/A—J sind auf der Achse RE 9084 gelagert und können nach Abziehen eines der beiden Schwenkarme RZ 9085, die durch je einen Kegelstift DIN 1 1,5 x 12 mm auf der Achse RE 9084 befestigt sind, zusammen mit dem Löschbügel RZ 9093 von der Achse RE 9084 heruntergezogen werden (s. Seite 106).

Beim Zusammenbau sind folgende Punkte zu beachten:

a) Die Stellung der Ziffernrollen RZ 9185 im Kontrollwerk RG 9200 muß mit der Stellung der Abgreifsysteme RZ 9874/A—J übereinstimmen.

b) Der Scharnierwinkel RZ 9758 muß nach dem Wiederaufsetzen so eingestellt werden, daß sich die Ziffernrollen RZ 9185 beim Eindrücken des Sperrbügels RZ 9228 in die Zwischenräder RZ 7958 nicht merklich bewegen (s. Seiten 107/108).

4. Zerlegen des Getriebes RG 9300 (angeführte Teile siehe auch Seiten 123—126)

Um einzelne Teile im Getriebe RG 9300 auszuwechseln, ist es nicht immer erforderlich, das komplette Getriebe RG 9300 abzunehmen. So genügt es zum Beispiel, für den Ausbau der Eintragskupplung RZ 9275, der Schlittenlöschkupplung RZ 9290 oder der Kupplungswelle RZ 9272 nur die rechte Seitenwand RZ 9265 des Getriebes abzunehmen (s. Seite 123).

Hierzu folgende Richtlinien:

a) Beide Kegelstifte DIN 1 2 x 12 mm für die beiden Zahnräder RZ 7770 (rechts) und RZ 7729 (links) herausschlagen. Nach Entfernen der Pesenscheibe RZ 7929 kann das Zahnrad RZ 7770 abgezogen werden.

b) Die Zylinderschrauben DIN 84 AM 3 x 4 mm, die zur Befestigung des Lagerbockes RZ 7994 dienen, entfernen (s. Seite 138) und die Bz-Scheibe (4 mm) für die Löschung RZ 9381 (s. Seite 137) abnehmen.

c) Danach werden die beiden Senkschrauben DIN 63 AM 4 x 8 mm und die beiden Linsenschrauben DIN 85 AM 4 x 8 mm die die rechte Seitenwand RZ 9265 mit der linken Seitenwand RZ 9232 verbinden, herausgeschraubt.

d) Nach Entfernen der beiden Zylinderschrauben DIN 84 AM 4 x 8 mm, mit denen die rechte Seitenwand RZ 9265 an die Mittelplatine RG 9560 angeschraubt ist (s. Seite 121), kann die Seitenwand vorsichtig abgezogen werden. Dabei ist zu beachten, daß die am Stiftewagen RG 9001 befestigte Zahnstange RZ 7974 nicht verbogen wird (s. Seite 104).

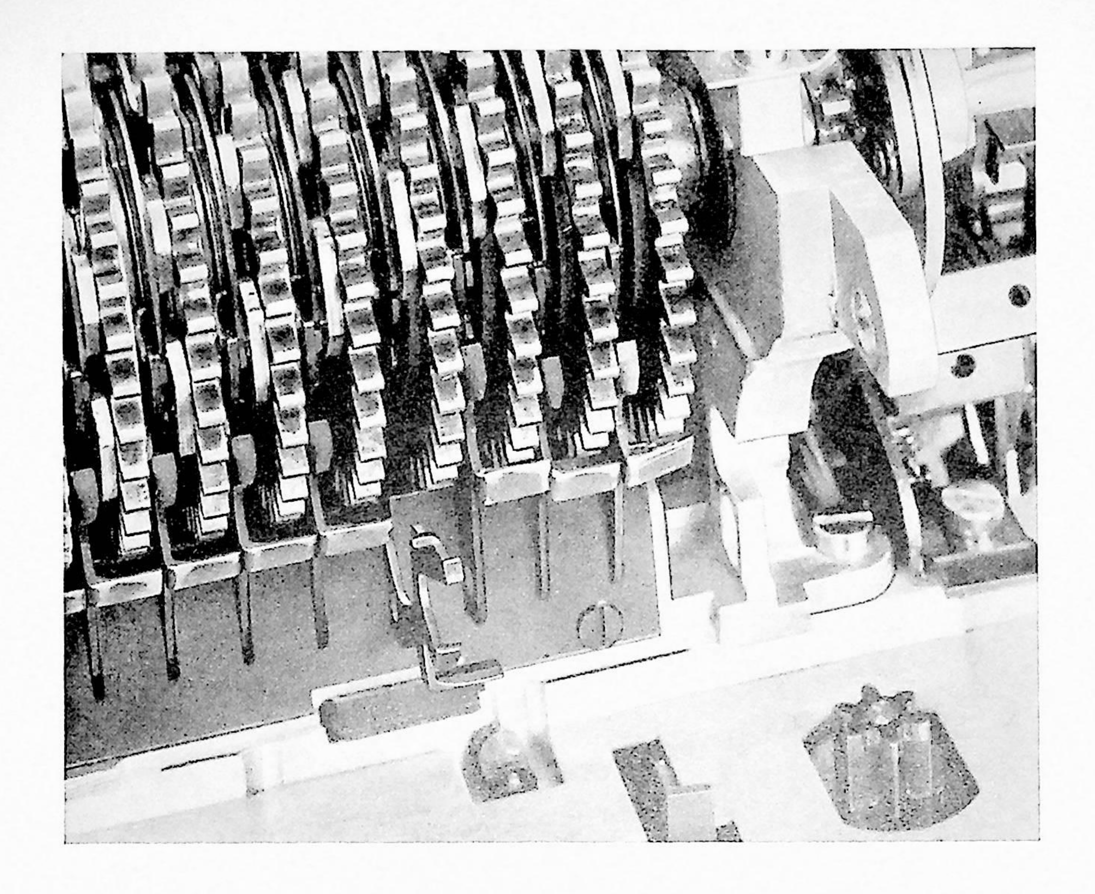
Nun können die eingangs erwähnten Teile und andere Funktionshebel mühelos aus dem Getriebe RG 9300 herausgenommen werden.

Die vorn im Getriebe RG 9300 gelagerten Klinken (Hauptsystemklinke RZ 9238, Eintragsklinke RZ 9248 und Schlittenlöschklinke RZ 9256, s. Seite 124) können jedoch nur ausgebaut werden, wenn vorher das komplette Getriebe RG 9300 abgenommen wird (siehe hierzu die betreffende Erläuterung Seite 36).

IV. AUSWECHSELN EINZELNER TEILE

ÜBERSICHT

IV. Auswechseln einzelner Teile



1. Auswechseln eines Blendenöffners RE 6009 bzw. RE 9240

a) Nachdem der Schlitten RG 9421 herausgenommen worden ist (s. Seiten 28/29), kann die vor der Schaltwalze RG 9155 gelagerte Achse RE 9372 mit den Zwischenrädern RE 5135 abgenommen werden (s. Seite 43 unter a).

b) Nun wird der Gewindestift DIN 551 M 3 x 6 mm, der zur Befestigung der Blendenöffnerachse RE 9357 dient, herausgeschraubt und die Achse RE 9357 so weit nach links durchgeschoben bis der betreffende Blendenöffner RE 6009 oder RE 9240 frei ist und herausgenommen werden kann (s. Seite 132).

c) Bei einiger Übung ist es nicht erforderlich, den Führungsrechen RE 9369 für die Blendenöffner, der mit drei Schrauben RE 5359 befestigt ist, abzunehmen.

d) Beim Einsetzen des neuen Blendenöffners ist jedoch ganz besonders darauf zu achten, daß die betreffende Federlamelle des Federrechens RZ 9173 für den Blendenöffner nicht deformiert wird (s. Seite 132). Andernfalls ist es besser, den kompletten Systembock RG 9170 abzunehmen (s. Seiten 32/33).

Dann ist es möglich, die entsprechende Federlamelle des Federrechens RZ 9173 — der von unten leicht zugänglich ist — beim Einsetzen des Blendenöffners zu entspannen. Eine verbogene Federlamelle dieses Federrechens kann recht unangenehme Rechenfehler hervorrufen.

2. Auswechseln eines Sicherungshebels RZ 7801

Hierzu ist immer der komplette Systembock RG 9170 abzunehmen (s. Seiten 32/33).

Die Achse RE 9363 für die Sicherungshebel RZ 7801 ist in einer Nut gelagert und mit fünf Linsenschrauben DIN 920 M 2,6 x 10 mm befestigt (s. Seite 131). Nach Entfernen dieser Schrauben kann die Achse RE 9363 so weit nach rechts durchgeschoben werden bis der betreffende Sicherungshebel RZ 7801 frei ist und herausgenommen werden kann.

Beim Einsetzen eines neuen Sicherungshebels RZ 7801 muß dieser wieder so zu dem betreffenden Systemrad RZ 5095 ausgerichtet werden, daß das Systemrad mit allen anderen Systemstellen in einer Flucht steht, also in gerader Linie übereinstimmt. Diese Justage am Sicherungshebel RZ 7801, die in manchen Fällen erforderlich ist, kann an dem dafür vorgesehenen Langloch vorgenommen werden, indem einer der Stege durch Einschlagen oder Eindrücken einer kleinen Kerbe gestreckt wird.

Nachdem diese Voraussetzung erfüllt ist, muß ebenfalls beachtet werden, daß der Sicherungshebel RZ 7801 das betreffende Systemrad RZ 5095 auch gut absichert. Das Sperrsegment an der Mitnehmerscheibe RZ 9880 oder RZ 9882 muß sich frei, jedoch ohne Zwischenraum (Spiel) am Sicherungshebel vorbei bewegen können.

3. Auswechseln eines Sicherungsschiebers RZ 9677

Der Schieber, komplett RZ 9677, der die Aufgabe hat, die Schlittenposition während des Umlaufs der Schaltwalze RG 9155 abzusichern, ist links unterhalb des Systembockes RG 9170 gelagert und wird mit einer Ansatzschraube RE 5065 gesichert (s. Seite 132).

Wenn es erforderlich ist, den Schieber RZ 9677 auszuwechseln, dann muß der komplette Systembock RG 9170 abgenommen werden (s. Seiten 32/33). Erst dann kann die Ansatzschraube RE 5065 herausgeschraubt werden. Der Schieber RZ 9677 ist jetzt frei und wird herausgenommen.

Beim Einsetzen eines neuen Schiebers RZ 9677 muß darauf geachtet werden, daß dieser ohne merkliches Spiel in der Nut des Systembockes RG 9170 gleitet. Gegebenenfalls wird der Schieber RZ 9677 mit Hilfe von Schmirgelleinen, das auf einer geraden Platte aufliegen muß, s e i t l i c h etwas nachgeschliffen.

4. Auswechseln einer Divisionsschiene RE 9580

Hierzu folgende Richtlinien:

a) Schlitten RG 9421 herausnehmen (s. Seiten 28/29).

b) Die Verkleidung der Maschine — bestehend aus Haube RZ 9446, Tastenbrett RZ 7734 und Bodenwanne RZ 9610 — abnehmen (s. Seite 30).

c) Das lange Abdeckblech RE 9564 entfernen (s. Seite 135).

d) Divisions-Tastenknopf RE 9640/B drücken, so daß dadurch die Divisionsschiene RE 9580 angehoben wird (s. Seite 135).

e) Den Gewindestift DIN 551 M 5 x 20 mm, der als Anschlag für die Divisionsschiene RE 9580 dient, so weit wie möglich zurückschrauben (s. Seite 122).

f) Die an der Divisionsschiene RE 9580 befindliche Zugfeder RE 1494 aushängen (s. Seite 137).

g) Nun wird die Linsenschraube DIN 85 M 3 x 4 mm an der Lasche RE 9871 des Auslösehebels RZ 9872 gelöst, damit die Lasche RE 9871 etwas nach rechts verdreht werden kann. Der Auslösehebel RZ 9872 ist jetzt nach unten zu drücken, wobei gleichzeitig die Divisionsschiene RE 9580 so weit nach links gezogen werden muß bis sie rechts aus dem Führungsschlitz und links aus der Rahmenführung heraustritt (s. Seiten 122 und 137).

h) Anschließend ist die Divisionsschiene RE 9580 nach oben herauszuheben und etwas nach hinten zu kippen, so daß die Schubstange RE 9576 (s. Seite 116) aus der Divisionsschiene RE 9580 ausklinkt.

Die neue Divisionsschiene RE 9580 muß in den Führungsschlitzen frei spielen. Der Gewindestift DIN 551 M 5 x 20 mm an der linken Seite der Mittelplatine RG 9560 (s. Seite 122) ist dann wieder so einzustellen, daß die Divisionsschiene RE 9580 dem Schlitten RG 9421 in der Art Anschlag gibt, daß der Sicherungsschieber RZ 9677 beim Eintreten in die Sicherungsschiene RE 6394/A (s. Seite 129) den Schlitten RG 9421 geringfügig nach rechts entlastet. Dieses ist erforderlich, damit das Ausheben des Divisionshebels RZ 9733 ohne große Reibung vonstatten gehen kann (s. Seite 128).

Nachdem der Gewindestift DIN 551 M 5 x 20 mm für den Anschlag der Divisionsschiene RE 9580 nun wieder neu eingestellt und durch die Sechskantmutter DIN 439 m AM 5 mm gekontert worden ist, muß die Divisionsschiene — wenn sie in Anschlagstellung steht — die Hauptsystemklinke RZ 9238 um 0,1—0,2 mm über die Prellscheibe (Kupplung für die Hauptsystemachse RZ 9157 s. Seite 111) hinaus ausheben. Jede weitere Justage, die dazu eventuell notwendig ist, wird an der Lasche RE 9871 des Auslösehebels RZ 9872 vorgenommen. Diese Lasche muß danach wieder durch die Linsenschraube DIN 85 M 3 x 4 mm fest angeschraubt werden.

5. Auswechseln einer Losklinke RE 9019 oder einer Festklinke RE 9018

Die beiden Klinken (RE 9019 und RE 9018) sind nur dann zugänglich, wenn vorher das komplette Oberteil RG 9720 abgenommen wird (s. Seite 38). Anschließend ist noch der Stiftewagen RG 9001 herauszunehmen (siehe dazu auch Seite 37).

Die Schaltschloßachse RE 9039 für die Los- und Festklinke (RE 9019 und RE 9018) ist beiderseitig durch je eine Bz-Scheibe 3,2 mm gesichert (s. Seite 102). Diese Schaltschloßachse kann nach Entfernen der rechten Bz-Scheibe so weit nach links herausgezogen werden bis beide Klinken frei sind. Nachdem nun die Zugstange RE 9744 (s. Seite 115) von der Festklinke RE 9018 getrennt ist, können beide Klinken herausgenommen werden.

Das Einsetzen einer neuen Klinke geht dann in entgegengesetztem Sinne vor sich. Es ist dabei zu beachten, daß auch die entsprechenden Scheiben wieder auf die Schaltschloßachse RE 9039 geschoben werden (s. Seite 102). Die Justage der Klinken ist dann nach den Richtlinien vorzunehmen wie unter „V. Beschreibung der Justage" 1. Werttasten b) und c) beschrieben (s. Seite 53).

V. BESCHREIBUNG DER JUSTAGE

ÜBERSICHT

Raum für Notizen

V. Beschreibung der Justage

1. Werttasten (Abb. I und II/1)

a) Einstellung der Tastenanschläge Abb. I.

Die Werttasten 0—9 finden ihre Begrenzung nach unten an den einstellbaren Gewindestiften DIN 551 M 3 x 10 mm mit Sechskantmuttern DIN 439 AM 3 mm in der U-Schiene RZ 9689 (s. Seite 115), wie in der Abbildung I ersichtlich ist. Diese Anschläge dürfen den Weg der Tasten erst dann begrenzen, wenn der betreffende Stift RE 9004/A-C im Stiftewagen RG 9001 über die Zwischenhebel RE 9017/A-C seine obere Raststellung erreicht hat.

Bei durchgedrückter Werttaste muß der betreffende Stift RE 9004/A-C noch ein merkliches Höhenspiel von ca. 0,1—0,2 mm haben.

b) Erster Halbschritt des Stiftewagens RG 9001 Abb. II/1.

Der über die Werttasten gesteuerte Sprung des Stiftewagens ist so einzustellen, daß der erste Halbschritt erfolgt, kurz bevor die Werttaste ihren Anschlag nach unten gefunden hat (Abstand von ca. 0,1—0,2 mm v o r dem Anschlag). Diese Justierung wird durch Richten des unteren Armes der Losklinke RE 9019 (vormals RZ 7825) vorgenommen.

c) Zweiter Halbschritt des Stiftewagens RG 9001 Abb. II/1.

Der zweite Sprung des Stiftewagens ist abhängig von der Festklinke RE 9018. Es ist hier zu beachten, daß die vorderen Rastzähne am Stiftewagengestell in Ruhestellung der Werttasten mit ca. 0,2—0,3 mm Abstand an der Festklinke RE 9018 vorbeigehen. Diese Einstellung wird durchgeführt, indem der Arm der Festklinke RE 9018, der auf der Wippe RE 9037 aufliegt, dementsprechend gebogen wird.

2. Plus- und Minustaste (Abb. III/1, III/2 und VI/1)

a) Ohne vorherigen Werteintrag Abb. III/1.

Diese Tasten geben ohne vorherigen Werteintrag lediglich die Schaltwalze RG 9155 frei. Hierzu muß die Hauptsystemklinke RZ 9238 direkt über eine der beiden Tasten ausgehoben werden, und zwar mit einem Überhub von 0,2—0,3 mm, d. h., daß die Hauptsystemklinke RZ 9238 um diesen Betrag mit ihrem Arretierungswinkel über den äußeren Rand der Kupplung für die Hauptsystemachse RZ 9157 heraustritt. Diese Justage wird durch entsprechendes Richten des unteren Winkels an der Hauptsystemklinke RZ 9238 vorgenommen. Keinesfalls darf diese Justierung an den Anschlagschrauben in der U-Schiene RZ 9689, die den Weg der Tasten nach unten begrenzen, durchgeführt werden. Die beiden Federn RZ 9518 und RZ 9521 (Lamellen) des Kontaktsatzes RZ 9344 im Getriebe RG 9300 müssen — wenn die Hauptsystemklinke RZ 9238 während der Umdrehung der Schaltwalze RG 9155 auf der Kupplung für die Hauptsystemachse RZ 9157 aufliegt — um ca. 0,3 mm zusammengedrückt sein. In der Längsrichtung ist der Kontaktsatz RZ 9344 derart einzustellen, daß der Kontakthebel RZ 9302 kurz nach dem halben Hubweg der Hauptsystemklinke RZ 9238 den Kontakt schließt.

b) Nach vorherigem Werteintrag Abb. III/2.

Da nach einem vorherigen Werteintrag durch die Bewegung der Festklinke RE 9018 die Verbindung von der Plus- und Minustaste zur Hauptsystemklinke RZ 9238 aufgehoben ist, wird jetzt von diesen Tasten die Eintragskupplung RZ 9275 freigegeben. Die Einstellung für den Hub der Eintragsklinke RZ 9248 erfolgt mittels Stellschrauben, die an den mit den Tasten gekuppelten Auslösehebeln RE 9463/C und RE 9463/D angebracht sind. Auch die Eintragsklinke RZ 9248 muß einen Überhub von 0,2—0,3 mm haben, wenn die Plus- oder Minustaste bis zum Anschlag durchgedrückt ist.

c) Maschine ohne Stromanschluß Abb. VI/1.

Damit bei stromloser Maschine außer einer gedrückten Plus- oder Minustaste keine weiteren Funktionen ausgelöst werden können, rasten die Tasten nach einem bestimmten Hub ein. Diese Rastung muß kurz vor Freigabe der Eintragskupplung RZ 9275 erfolgen. Die Höhenjustierung dieser Rastung (Hub) erfolgt über Stellschrauben, auf die sich die Klinken RE 7942 (an den Plus- und Minustasten) aufsetzen.

3. I-Taste (Abb. III/3)

Das Betätigen der I-Taste bewirkt nach der Beschreibung (s. Seite 11 unter C) lediglich das Öffnen der Eintragskupplung RZ 9275. Hierbei muß ebenfalls die Eintragsklinke RZ 9248 mit genügender Sicherheit, 0,1—0,3 mm, über die Kupplungsscheibe RE 9276 der Eintragskupplung RZ 9275 hinaus ausgehoben werden. Diese Einstellung wird mit Hilfe der am Tastenhebel — I RZ 9462 hinten befindlichen Stellschraube durchgeführt.

Da auch bei kürzestem Anschlagen dieser Taste keinesfalls eine Schaltwalzenumdrehung ausgeführt werden darf, ist der Verriegelung der I-Taste erhöhte Aufmerksamkeit zuzuwenden. Wird die I-Taste bis an den Anschlag durchgedrückt, dann muß der Nietstift RE 9962 in der Koppelstange RZ 9247 (s. Seite 125) so hoch wie nur möglich stehen, ohne jedoch den Impulshebel RZ 9242 und die Hauptsystemklinke RZ 9238 am leichten Spiel zu hindern. Diese Einstellung wird an dem mit einer Zylinderschraube DIN 84 AM 4 x 6 mm befestigten Steuerhebel RZ 9509 (s. Seite 118) vorgenommen. Anschließend ist dann der Rastlappen am Steuerhebel RZ 9509 derart zu richten, daß die Rastung der Sperrklinke RZ 9506 (s. Seite 119) möglichst früh erfolgt. Der Nietstift RE 9962 an der Koppelstange RZ 9247 muß dann noch genügend hochstehen, um nicht vom Impulshebel RZ 9248 berührt zu werden.

4. II/III-Taste (Abb. III/4)

Von dieser Taste wird die Schlittenlöschkupplung RZ 9290 geöffnet und somit die Löschachsen (RZ 6139 und RZ 6487) im Schlitten RG 9421 angetrieben. Hier ist nur zu beachten, daß die Schlittenlöschklinke RZ 9883 (s. Seite 124) über die Schlittenlöschkupplung RZ 9290 mit Sicherheit ca. 0,2—0,3 mm hinaus ausgehoben wird. Eine Nachjustage kann hier durch Kröpfen oder Strecken der Lasche RE 9537 (s. Seite 117) erreicht werden.

5. Rückübertragungstaste (Abb. III/4)

Hier ist zu beachten, daß die Kuppelräder RE 4566/1 (s. Abb. I) der Zwischenradachse RZ 9198 im Kontrollwerk RG 9200 (s. Seite 108) mit leichtem Zahnspiel in den Systemrädern RZ 5095 und den Einstellsegmenten RZ 9172 (s. Seite 111) liegen, wenn sich das Segment RE 9342 des Sperrhebels RZ 9339 im Getriebe RG 9300 (s. Seite 126) unter den Sperrstift RE 9268 (am Kuppelhebel RZ 9207 siehe Seite 109) gelegt hat. Für diese Einstellung ist der Sperrstift RE 9268 exzentrisch gelagert.

6. Schlittentransporttasten (Abb. IV)

a) Einzelschritt.

Die Einstellungen der mit dem Schlittentransporttasten in Verbindung stehenden Funktionen gehen von der Stellung der Stange RZ 9551 (s. Seite 114) aus. Hierzu ist die Stange genau auf den Steg zwischen zwei Fenster in der Raststange RZ 9425 am Schlitten RG 9421 zu setzen. Dieses wird erreicht, indem der Lenker RZ 9029 (s. Seite 115) unter Überwindung der Zugfeder RE 7937 (s. Seite 137) nach unten gezogen wird.

In diesem Zustand muß der Kuppelhebel RZ 9147 (an der Klinkenachse RZ 9863, siehe Seite 115), der die Kupplung RZ 9631 für den Schlittentransport fixiert (s. Seite 114), noch ca. 0,3 mm vor seiner endgültigen Aushebung stehen. Für diese Einstellung ist die Justierlasche RE 9187 vorgesehen, die mit einer Schraube am Kuppelhebel RZ 9147 befestigt ist. Für die Zugänglichkeit zu dieser Schraube ist der darüberliegende Aufzugshebel RZ 9196, der sich ebenfalls an der Klinkenachse RZ 9863 befindet, mit einer Bohrung versehen.

Ist diese Einstellung durchgeführt, dann kann in dieser Stellung gleichzeitig die Ritzelklinke RE 9778, die mit einer Schraube am Kuppelhebel RZ 9147 (der Klinkenachse RZ 9863) befestigt ist, so eingestellt werden, daß die beiden Justierlappen des Rollenhebels RZ 9400 (s. Seite 115) noch einen Abstand von 0,1 mm von der Ritzelklinke RE 9778 haben. Für die seitliche Einstellung der Ritzelklinke RE 9778 hat diese zur Befestigung ein Langloch. Außerdem sind hierfür auch die beiden Lappen am Rollenhebel RZ 9400 vorgesehen. Wird eine der beiden Transporttasten gedrückt, dann muß sich der Arm der Ritzelklinke RE 9778 mit ca. 0,1 mm Abstand vor den betreffenden Justierlappen des Rollenhebels RZ 9400 legen.

Der Aufzugshebel RZ 9196 (an der Klinkenachse RZ 9863) wird in der Grundstellung von der Rastklinke RE 9194 gehalten, die sich am Aufzugshebel RZ 9196 selbst befindet. Das Ausheben dieser Klinke geschieht bei Erreichung des Druckpunktes einer der beiden Transporttasten. Diese Einstellung wird mit Hilfe der Kröpfung an der Zugstange RE 9913 des Auslösehebels RZ 9258 erreicht (s. Seite 115).

Der Aufzugshebel RZ 9196 ist zweiteilig, so daß hiermit gleichzeitig der Hub des Aufzugshebels eingestellt werden kann. Die am Aufzugshebel befestigte Rastklinke RE 9194 muß in der höchsten Stellung des Aufzugshebels RZ 9196 0,2—0,3 mm Überhub haben. Ist der Aufzugshebel RZ 9196 abgefallen, dann wird sein Weg von dem einstellbaren Gewindestift DIN 551 M 2,6 x 10 mm begrenzt, der in der Klinkenführung RE 9193 an der U-Schiene RZ 9689 sitzt (s. Seite 115). In diesem Zustand muß die Stange RZ 9551 mit ihrer Rastrolle RE 9166 ca. 0,3 mm unterhalb des an der Raststange RZ 9425 angeschweißten Abstandsbleches RE 9802 stehen.

b) Langlauf.

Die Tasten steuern bis zum Druckpunkt den Einzelschritt. Die für den durchgehenden Schlittenlauf vorgesehene Lenkerklinke RZ 9909 (s. Seite 114) muß bei Erreichung des Druckpunktes mit der Rastkante ca. 0,3 mm vor dem Lenker RZ 9029 und mit der Rastfläche ca. 0,2—0,3 mm über dem Lenker RZ 9029 stehen.

Hiermit wird erreicht, daß sich sofort nach Überwindung des Druckpunktes die Lenkerklinke RZ 9909 über den Lenker RZ 9029 legt und somit den Kuppelhebel RZ 9147 der Klinkenachse RZ 9863 am Einfall in die Kupplung RZ 9631 behindert.

c) Endabschaltung.

Der Schlittentrieb findet links und rechts dadurch seine Beendigung, indem das Zahnrad RZ 9392 aus dem letzten Zahn der betreffenden Zahnstange RE 9424/A oder RE 9424/B am Schlitten RG 9421 heraustritt. Nach links, also in die Grundstellung, wird der Schlitten noch um den Betrag von 1 mm über die Grundstellung hinaus bewegt. Hierbei wird die Stange RZ 9551 aus dem letzten Fenster der Raststange RZ 9425 herausgedrückt. Dieses ist für die Division erforderlich, damit der Schlitten RG 9421 in der letzten Arbeitsstellung (Schlittenstellung: Position 1, Addition) noch genügend Trieb hat, die Korrektur zu vollenden. Bei diesem sogenannten Überlauf wird die Stange RZ 9551 durch eine kleine Wulst links neben dem ersten Fenster in der Raststange RZ 9425 um ca. 0,5 mm heruntergedrückt. Dieses bewirkt ein Verschieben des unter den Bedienungstasten befindlichen Sperrschiebers RZ 9775 (s. Seite 115) und somit eine Verriegelung sämtlicher Bedienungstasten. Hierbei ist zu beachten, daß der Schlitten RG 9421 in seiner Führung und Lagerung leichtgängig läuft, damit die Kraft der Zugfeder RE 7937 ausreicht, den Schlitten über die Stange RZ 9551 nach dem Überlauf in die Grundposition zurückzubringen.

7. Einstellung des Nullhebels RZ 9036 (Abb. II/2)

In Grundstellung wird der Nullhebel RZ 9036 vom Sperrhebel RZ 9415 gehalten (s. Seite 102). In dieser Lage muß die am Nullhebel befestigte Nullklinke RZ 7992 einen Abstand von ca. 1,5 mm von den Stiften im Stiftewagen RG 9001 haben. Für diese Einstellung ist am Sperrhebel RZ 9415 eine justierbare Platte (Anschlag RE 7824) vorgesehen.

Wenn der Nullhebel RZ 9036 abgefallen ist, dann findet er seine Begrenzung am Guß-Gestell. In dieser Stellung muß die Nullklinke RZ 7992 noch einen Abstand von 0,1—0,2 mm von den hochgedrückten Stiften des Stiftewagens RG 9001 haben. Dies ist erforderlich, damit die Stifte beim Rücklauf des Stiftewagens RG 9001 nicht an der Nullklinke RZ 7992 streifen. Durch Biegen des nach unten gehenden Anschlagarmes am Nullhebel RZ 9036 wird diese Stellung festgelegt.

8. Justierung des Einstellwerkes RG 9100 (Abb. I)

a) Weg der Schwingenstange RE 9088 (siehe auch Seite 106).

In Grundstellung muß die Schwingenstange RE 9088, die sich an der Einstellwerksachse RZ 9083 befindet, die Anschlaghebel RZ 9096 dieser Achse bis auf einen geringen Abstand von ca. 0,1 mm an den Anschlag RE 9805 (s. Seite 107) geführt haben (nicht anpressen). Der am Antriebshebel RZ 9219 befindliche Bolzen RE 9984 (siehe auch Abb. III/2) muß für die richtige Grundstellung der Schwingenstange RE 9088 in seiner Schlitzlagerung am Antriebshebel RZ 9219 entsprechend eingestellt werden. Zu beachten ist hierbei auch der Anschlag RE 9805 selbst, der die Anschlaghebel RZ 9096 eines jeden Abgreifsystems RZ 9874 derart begrenzt, daß die Nullstifte vom Stiftewagen RG 9001 bzw. an dem daran befindlichen Winkel RE 7999 noch mit einem Abstand von 0,2—0,3 mm an den Vorderkanten der Anschlaghebel RZ 9096 vorbeigehen können.

Bei ausgefahrener Stellung der Schwingenstange RE 9088 muß die Rolle RE 9987 — ohne zu pressen — bis in den Grund der Kurve des Hebels RZ 9766 hineingehen (s. Seite 107). Für diese Justage wird der Bolzen RE 9988 im Schlitz des Rollenhebels RZ 9296 in der Längsrichtung dementsprechend verstellt (s. Abb. III/2 und Seite 126).

b) Einstellung und Arretierung des Sperrbügels RZ 9228 Abb. I.

Es wird über alle Werttasten der Wert „9" eingetastet. Läuft dann die Schwingenstange RE 9088 unter Nachfolge der Zahnsegmente RZ 7869 (der Abgreifsysteme RZ 9874) ab, dann muß sich der Sperrbügel RZ 9228 vor Erreichen des Wertes „9" mit einem Abstand von 0,2—0,5 mm über den Kopfkreis des letzten Zahnes in den betreffenden Zahngrund der Zahnräder RZ 7958 einlegen (s. Seite 109). Für diese Justierung befindet sich am Hebel RZ 9089 eine Stellschraube (s. Seite 106), mit deren Hilfe sich die Feder RE 9092 in bezug auf den Angriffspunkt der Schwingenstange RE 9088 einstellen läßt. Kehrt die Schwingenstange RE 9088 zurück, dann hat sich der Haltewinkel am Hebel

RZ 9089 auf die Klinke RZ 9500 gelegt (s. Seite 107). In diesem Zustand muß der Sperrbügel RZ 9228 in dem Grund der Zahnlücken der Zahnräder RZ 7958 liegen. Jedoch darf dann die Feder RE 9092 nicht mehr gespannt sein. Für diese Einstellung wird der mit zwei Schrauben befestigte Klinkenhalter RZ 9870 (s. Seite 107) in der Höhe verstellt. Gleichzeitig muß dann auch der Zeitpunkt des Auslösens der Klinke RZ 9500 durch seitliches Verschieben des Klinkenhalters RZ 9870 eingestellt werden. Der Hebel RZ 9089 darf erst dann frei werden, wenn die Schwingenstange RE 9088 ihre Grundstellung erreicht hat.

c) Rastung der Einstellsegmente RZ 9172 Abb. I (siehe auch Seite 111).

Die genaue Fixierung der Einstellsegmente RZ 9172 erfolgt über die Rasthebel RE 9761, die mit ihren Rollen RE 9762 den jeweils eingestellten Wert festhalten (s. Seite 107). Die Einstellsegmente RZ 9172 müssen dann mit der Verzahnung der Systemräder RZ 5095 deckungsgleich stehen. Das durch die Zahnluft bedingte Spiel der Einstellsegmente RZ 9172 muß nach beiden Seiten gleichmäßig verteilt werden. Die Einstellung wird durch Verschieben des kompletten Scharnierwinkels RZ 9758 (s. Seite 107) vorgenommen.

9. Einstellung der Zählfingerplatte RZ 9679 (Abb. V)

In Grundstellung der Schaltwalze RG 9155 müssen die Schlitze in den Zählfingern RE 5569/1-A und RE 5569/1-B deckungsgleich stehen, damit die Führungsstifte, die sich im Schaltbügel RZ 3859 befinden, leicht in die Schlitze der Zählfinger eintreten können. Hierzu ist der komplette Schaltbügel RZ 3857 zweiteilig ausgeführt und kann durch Lösen der Sechskantschrauben RE 5479 entsprechend verstellt werden (s. Seite 131).

Außerdem kann auch die gesamte Zählfingerplatte RZ 9679 — mit den Zählfingern und dem Schaltbügel zusammen — radial verstellt werden.

Die Zählfinger müssen in beiden Hubrichtungen das Zwischenrad RZ 4724 bzw. RZ 4725 im Schlitten RG 9421 (s. Seite 128) über die Spitze des Rasthebels RZ 5368 (s. Seite 129) hinweg bewegt haben, bevor der Zwischenhebel RZ 490 die Zehnerübertragungsnocke RZ 1337 antreibt. Diese Justage wird nun durch das Verschwenken der kompletten Zählfingerplatte RZ 9679 vorgenommen. Dazu werden die beiden Befestigungsschrauben für den linken Lagerdeckel RE 5034 gelöst.

Nachdem die richtige Einstellung vorgenommen worden ist und die Zählfingerplatte wieder fest sitzt, muß durch Einschlagen einer Kerbe — an der linken Seite des Systembockes RG 9170 über den Lagerflansch der Zählfingerplatte RZ 9679 — diese Stellung markiert werden (siehe auch Seite 18 „5. Die Zählfinger").

10. Einstellung der Sprungsperre RE 9038 (Abb. II/2)

Bei gedrückter Divisionsvorwahltaste RG 9126 und Betätigung der Plustaste muß die Sprungsperre RE 9038 in der achten Position des Stiftewagens RG 9001 noch mit maximal 0,1 mm Sicherheit vor den am Stiftewagen angenieteten Anschlagklotz vorspringen (s. Seite 103). Diese Sicherheit ist erforderlich, damit der Stiftewagen beim Durchdrücken der Plustaste noch eine zusätzliche Bewegung von 0,1 mm nach links macht.

VI. TABELLE ZUM AUFSUCHEN UND ZUR BESEITIGUNG VON FEHLERN

ÜBERSICHT

WARTUNG UND PFLEGE

Raum für Notizen

VI. Tabelle zum Aufsuchen und zur Beseitigung von Fehlern

Fehler:	Ursache:	Beseitigung:
1. **Schleuderfehler im Resultatwerk** (Schlitten RG 9421) Eine Prüfung hat ergeben, daß die Maschine zuviel addiert oder zuviel subtrahiert.	a) Ein Sicherungshebel RZ 7801 fixiert das betr. Systemrad RZ 5095 nicht mehr einwandfrei und bedingt dadurch ein Weitereilen der Ziffernrolle RZ 6870 und somit ein vorzeitiges Einfallen des Blendenöffners RE 6009 (Abb. I).	a) Sicherungshebel RZ 7801 nachrichten oder auswechseln (s. Seite 49 unter IV./2.).
	b) An einer Ziffernrolle RZ 6870 klemmt die bewegliche Nase, sie kann dadurch nicht ausweichen und verursacht ein vorzeitiges Einfallen des Blendenöffners RE 6009 (Abb. I).	b) Die Klemmung mit einem Messer bzw. durch leichtes Klopfen beseitigen. Evtl. Ziffernrolle auswechseln (s. Seiten 40/41 unter III./1.)
	c) An einem Blendenöffner RE 6009 ist der Lappen, der auf der Exzenterscheibe des Systems aufliegt, abgebrochen, so daß der Blendenöffner nach erfolgter Zehnerübertragung nicht in die Ruhelage zurückgeholt wird (Abb. I).	c) Blendenöffner RE 6009 auswechseln (s. Seite 48 unter IV./1.).
	d) Ein Zehnerübertragungshebel RZ 6391 bzw. RZ 6392 im Schlitten RG 9421 ist seitlich verbogen und reißt dadurch nicht nur den zuständigen Blendenöffner RE 6009, sondern auch gleichzeitig den benachbarten mit, so daß auch hier eine nicht statthafte Zehnerübertragung erfolgt (Abb. I).	d) Der betr. Zehnerübertragungshebel muß seitlich ausgerichtet werden.
	e) Eine Sperrklinke im System RE 5463 klemmt, ist abgenutzt oder die Feder ist gebrochen. Die Sperrklinke kann somit ein Vorschleudern des Systemrades RZ 5095 nicht verhindern (Abb. I).	e) Sperrklinke RE 5463 gangbar machen bzw. Klinke oder Feder RE 246 erneuern. Letzteres ist nur durch Zerlegen der Schaltwalze RG 9155 zu erreichen (s. Seiten 42-44 unter III./2.).
2. **Auslaßfehler im Resultatwerk** (Schlitten RG 9421) Eine Prüfung hat ergeben, daß die Maschine zu wenig addiert oder zu wenig subtrahiert.	a) Zwischen dem Zehnerübertragungshebel RZ 6391 bzw. RZ 6392 im Schlitten RG 9421 und dem Blendenöffner RE 6009 ist ein zu großer Zwischenraum, so daß der Blendenöffner nicht weit genug eingedrückt wird (Abb. I).	a) Am Zehnerübertragungshebel die zur Justage vorgesehene Kröpfung strecken. Das Spiel zwischen Zehnerübertragungshebel und Blendenöffner soll maximal 0,1 mm betragen.
	b) Die Rolle an einer Mitnehmerklinke RZ 5487 streift am Blendenöffner RE 6009 und schaltet ihn schon vor Beendigung der Zehnerübertragung in die Ruhestellung zurück (Abb. I).	b) Blendenöffner mit Hilfe einer schmalen Flachzange seitlich ausrichten.

VI. Tabelle zum Aufsuchen und zur Beseitigung von Fehlern

Fehler:	Ursache:	Beseitigung:
	c) Eine Mitnehmerklinke RZ 5487 in einem System (s. Seite 111) spielt nicht einwandfrei und bleibt dadurch gelegentlich hängen (Abb. I).	c) Klemmung der Klinke mit einem schmalen Werkzeug (Messer) beseitigen. Es ist darauf zu achten, daß die Feder RE 91 nicht verletzt und der Klinkenniet RE 90 nicht gelöst wird.
3. **Resultatfehler bei Division.** Die Prüfung hat ergeben, daß ein Fehler in der Zusammenarbeit zwischen den Systemen der Schaltwalze RG 9155 und dem Zählwerk im Schlitten RG 9421 nicht vorliegt. Die Maschine zeigt aber nach einer Division ein Fehlresultat.	a) Der Schlitten springt vorzeitig, da die Blattfeder RE 5412 für den Divisionshebel RZ 9733 gebrochen ist (s. Seiten 128/129).	a) Feder auswechseln (s. Seiten 40/41 unter III./1.).
	b) Der Schlitten überspringt infolge Schwergängigkeit des Divisionshebels RZ 9733 mehrere Stellen.	b) Divisionshebel kann z. B. durch die lose gewordene Verstellplatte RE 6554 behindert werden, indem diese sich verdreht hat. Beide Befestigungsschrauben nach richtiger Einstellung der Verstellplatte RE 6554 wieder fest anziehen (s. Seite 128).
	c) Der Schlitten springt nicht rechtzeitig infolge Klemmens der Divisionsschiene RE 9580.	c) Divisionsschiene gangbar machen oder Auswechseln der Divisionsschiene (s. Seite 50 unter IV./4.).
	d) Im Umdrehungszählwerk schleudert eine Ziffernrolle, weil die Zehnerübertragung durch die Nase an der Ziffernrolle RZ 4729 zu früh weitergeschaltet wird, so daß der Antrieb der Zehnerübertragungsnocken RZ 1337 zu spät erfolgt (Abb. V). (Ein Schleudern kann stets nur an der letzten, d. h. an der am weitesten links liegenden Stelle vorkommen.)	d) Die Nase der zuletzt antreibenden Ziffernrolle ist auf der Antriebsseite etwas nachzufeilen. Gegebenenfalls müssen sogar mehrere Nasen dementsprechend befeilt werden. Es ist aber zu beachten, daß die Länge der Nase erhalten bleibt (Abb. V).
	e) Der Divisionshebel RZ 9733 stößt an die Blendenöffner RE 6009, weil die Verstellplatte RE 6554, die den Divisionshebel begrenzt, gebrochen ist.	e) Verstellplatte RE 6554 erneuern.
4. **Das Umdrehungszählwerk ist blockiert.**	a) Eine Ziffernrolle RZ 4729 ist um einen halben Wert weitergeschleudert, so daß die schaltende Zehnerübertragungsnocke RZ 1337 auf dem Fixierungshebel RZ 5368 aufsitzt. Diese Störung kann nur auftreten, wenn eine Zehnerübertragung über mehrere Stellen erfolgt (Abb. V).	a) Siehe unter VI./3. d).
	b) Eine Zehnerübertragung ist durch die Hubnase an einer Ziffernrolle zu spät weitergeschaltet worden, so daß der Antrieb der Zehnerübertragungsnocke RZ 1337 an dieser Stelle zu früh erfolgt ist, wodurch diese auf dem Fixierungshebel RZ 5368 aufsitzt (Abb. V).	b) Die Verdrehung zwischen der aufsitzenden und der vorher antreibenden Zehnerübertragungsnocke RZ 1337 vergrößern (etwas aufbiegen).

VI. Tabelle zum Aufsuchen und zur Beseitigung von Fehlern

Fehler:	Ursache:	Beseitigung:
	c) Die Zehnerübertragungsnocken RZ 1337 klemmen und sind nicht in die Ruhestellung zurückgekehrt, so daß die Fixierungshebel RZ 5368 bei einer weiteren Umdrehung der Maschine auf den Zehnerübertragungsnocken aufsitzen (Abb. V).	c) Zehnerübertragungsnocken RZ 1337 gangbar machen bzw. gebrochene Feder RE 485 erneuern (s. auch Seite 128).
5. **Schlitten bleibt beim Divisionsdurchlauf hängen.**	a) Die Nase am Sicherungsschieber RZ 9677 ist gebrochen, so daß ein Sprung des Schlittens erfolgte, bevor die Grundstellung der Systemräder erreicht ist (s. Seite 132).	a) Sicherungsschieber auswechseln (s. Seite 49 unter IV./3.).
	b) Der Zwischenhebel RZ 490 klemmt und ist nicht in die Ruhestellung zurückgekehrt (Abb. V — siehe auch Seite 132).	b) Zwischenhebel RZ 490 seitlich ausrichten. Evtl. angeschlagenen Grat an der Kurve beseitigen.
	c) Ein Systemrad RZ 5095 spielt nicht einwandfrei und wird dadurch von der unter dem Systemrad liegenden Fixierungsfeder des Federrechens RZ 9360 nicht ausgerichtet (Abb. I — siehe auch Seite 132).	c) Das betr. Systemrad mit Benzin reinigen und auf Leichtgängigkeit überprüfen.
6. **Im Einstellwerk erscheint nicht der eingetastete Wert.**	a) Die einzelnen Abgreifsysteme RZ 9874/A–J (s. Seite 106) klemmen seitlich oder gehen zügig auf der Achse RE 9084. Sie können daher nicht schnell genug dem Zug der Feder RE 9120 folgen (Abb. I).	a) Über die volle Kapazität wird der Wert 9 eingetastet und nach Betätigung der I–Taste das Getriebe mit der Hand soweit durchgedreht bis die Schwingenstange RE 9088 den Hebel RZ 9089 berührt, aber noch nicht verschwenkt hat (Abb. I). Sodann werden die Zugfedern RE 9120 abgenommen; jetzt müssen sich die kompletten Abgreifsysteme RZ 9874/A–J spielend leicht bewegen lassen. Im allgemeinen kann nur Schmutz oder verharztes Öl die Ursache einer Schwergängigkeit sein, daher ist eine Reinigung erforderlich.
	b) Die Zwischenräder RZ 7958, die Ziffernrollen RZ 9185 oder die Einstellräder RE 9182 im Kontrollwerk RG 9200 gehen schwer (s. Seite 108).	b) In Grundstellung der Maschine werden die Rastbügel RE 9761 des Scharnierwinkels RZ 9758 (Abb. I) abgehoben und die einzelnen Stellen über die Einstellräder RE 9182 durchgeprüft. Ist hierbei eine Schwergängigkeit festzustellen, dann kann ebenfalls nur eine Verschmutzung oder verharztes Öl die Ursache sein (Reinigung).

VI. Tabelle zum Aufsuchen und zur Beseitigung von Fehlern

Fehler:	Ursache:	Beseitigung:
7. **Der beabsichtigte Wert läßt sich nicht voll eintasten.** Am Stellenanzeiger ist zu erkennen, daß der Stiftewagen hängt.	a) Die Schnur RZ 7823 vom Stellenanzeiger ist zu straff angespannt und behindert den Ablauf des Stiftewagens RG 9001.	a) Die auf der Scheibe RZ 7843 (s. Seite 138) befindliche Befestigungsschraube für die Schnur RZ 7823 lösen und die Schnur etwas nachlassen. Gegebenenfalls die Marke RE 7817 dementsprechend nachstellen.
	b) Die Losklinke RE 9019 (vormals RZ 7825) ist angebrochen, so daß der Stiftewagen RG 9001 behindert wird (Abb. II/1).	b) Die Losklinke auswechseln. (S. Seite 50 unter IV./5. und Seite 53 unter V./1.b.)
	c) Die Losklinke RE 9019 (vormals RZ 7825) wird nicht weit genug ausgehoben (Abb. I).	c) Losklinke RE 9019 bzw. Werttasten nachjustieren (s. Seite 53 unter V./1.).
	d) Die Zahnstange RZ 7974 (s. Seite 104) ist verbogen oder behindert durch verharztes Öl bzw. Fett den Stiftewagen am Ablauf.	d) Die Zahnstange ist nachzurichten. Die Zahnstange muß in allen Stiftewagenstellungen etwas Spielraum haben. Zahntrieb an der Zahnstange RZ 7974 nicht fetten.
8. **Bei Eintragung eines Dividenden** und Betätigung der Plustaste springt der Stiftewagen RG 9001 nicht in die 8. Position. Der Wert erscheint nur stellengerecht, wenn alle acht Stellen eingetastet werden.	a) Die Feder RE 9961 (Abb. II/2) ist gebrochen, so daß der Auslösehebel RZ 9465 nicht mit der Plus–Taste gekoppelt wird. Infolgedessen wird auch der Sperrhebel RZ 9415 nicht abgehoben und somit über den Nullhebel RZ 9036 die Losklinke RE 9019 (vormals RZ 7825) nicht verschwenkt. Der Stiftewagen wird nicht ausgelöst.	a) Die Feder RE 9961 erneuern. Nach Entfernung der Verkleidung (s. Seite 30 unter II./2.) ist die Feder leicht zugänglich. Die Feder RE 9961 wurde nachträglich geändert und liegt mit ihren Windungen jetzt um den Lagerbund des Hebels RZ 9957 (Abb. II/2).
9. **Das Tastenfeld ist gesperrt.** Der Schlitten steht in der linken Anschlagstellung, der Motor läuft, der Schlittentrieb ist nicht abgeschaltet.	a) Der Schlitten gleitet in seinen Führungen nicht leicht genug, so daß die Stange RZ 9551 nicht genügend Kraft hat, um den Schlitten, der bekanntlich ca. 1 mm über die Grundstellung nach links hinausläuft, in die Grundstellung zurückzuholen (s. Seite 55 unter V./6. c).	a) Schlitten RG 9421 gangbar machen. Dabei ist zu beachten, daß die vorderen Begrenzungsschrauben nach Möglichkeit nicht gelöst werden. Zahnräder–Durchgang beachten.
10. **Die Werttastatur ist gesperrt;** alle anderen Tasten sind frei. Nach Abheben der Haube RZ 9446 ist zu erkennen, daß der Stiftewagen RG 9001 in der 9. Position steht.	a) Die Losklinke RE 9019 (vormals RZ 7825) ist gebrochen, so daß der Stiftewagen nicht mehr gehalten wird.	a) Losklinke erneuern. (S. Seite 50 unter IV./5. und Seite 53 unter V./1.b).
	b) Der Nullhebel RZ 9036 wird vom Sperrhebel RZ 9415 nicht in der Grundstellung gehalten. Dadurch hält der Nullhebel RZ 9036 die Losklinke RE 9019 (vormals RZ 7825) ständig im ausgelösten Zustand (Abb. II/2).	b) Die am Sperrhebel RZ 9415 befindliche Platte nachstellen bzw. abgenutzte Teile nacharbeiten oder erneuern (s. Seite 102 und Abb. II/2).

VI. Tabelle zum Aufsuchen und zur Beseitigung von Fehlern

Fehler:	Ursache:	Beseitigung:
	c) Der Nullhebel RZ 9036 wird nicht weit genug aufgezogen, so daß sich der Sperrhebel RZ 9415 nicht davorlegen kann.	c) Am Nullhebel RZ 9036 befindet sich neuerdings eine Justierschraube, die an dem Justierlappen des Aufzugshebels RZ 7876 Anschlag findet (s. Seite 102). Diese Justierschraube muß dann dementsprechend verstellt werden. Eine Bohrung ∅ 6 mm ist für die Zugänglichkeit zu dieser Schraube in der Stirnseite des Zwischenhebelkorbes RG 9020 vorgesehen.
11. **Bei gleichzeitiger Betätigung der II/III-Taste und der I-Taste blockiert die Maschine.** Hauptsystemklinke RZ 9238, Eintragsklinke RZ 9248 und Schlittenlöschklinke RZ 9256 sind ausgelöst.	a) Die Verriegelung der I-Taste ist nicht in Ordnung, so daß auch die Hauptsystemklinke RZ 9238 vom Impulshebel RZ 9242 mit ausgehoben wurde (Abb. III/3).	a) Lösen der Blockierung durch Ausheben der an der Kupplung RZ 9157 befindlichen Klinke RE 9160; hierbei ist die Maschine unter Strom zu stellen (s. Seiten 110/111). Justierung: Siehe Seiten 53/54 unter „V. Beschreibung der Justage 3. und 4."
12. **Die Plustaste wurde betätigt, die Maschine bekommt jedoch keinen Kontakt,** so daß die eingerastete Taste nicht ausgelöst wird. Alle übrigen Tasten bleiben dadurch gesperrt.	a) Die bei einer vorangegangenen Werttastenbetätigung von der verschwenkbaren Stange RZ 9691 heruntergedrückte Stange RZ 9525 ist nicht mehr dem Zug der Feder RE 9527 folgend zurückgekehrt (Abb. III/1 und III/2).	a) Die Maschine unter Strom stellen und die Klinke RE 9160 an der Kupplung RZ 9157 herunterdrücken, so daß durch die Umdrehung der Systemwalze RG 9155 die Plustaste frei wird. Die Verklemmung im Gestänge beseitigen und gegebenenfalls die Feder RE 9527 etwas verstärken (Abb. III/2).
13. **Der in das Einstellwerk eingebrachte Wert wird** bei nachfolgender Betätigung der Plustaste **wieder gelöscht.**	a) Die Schubstange RE 9740 (s. Seite 118) wird vom Impulshebel RZ 9242 nicht genügend aufgezogen. Dadurch hält die Klinke RE 9741 die Schubstange RE 9740 nicht in der Grundstellung fest. Hierdurch bleiben die Plus- und Minustaste auch ohne Werttasteneintrag im gekoppelten Zustand mit der Eintragswippe RZ 9489 (Abb. III/2).	a) Den Rastwinkel an der Schubstange RE 9740 geringfügig zurückbiegen. Gegebenenfalls den abgenutzten Stift RE 9282 erneuern (Abb. III/2).
14. **Maschine blockiert beim Löschen der Schlittenwerke.**	a) Die Löschräder RZ 6127/B an der Löschachse im Schlitten reißen die Ziffernrollen über die Nullstellung hinweg.	a) Die Löschsegmente auf der Löschachse seitlich ausrichten bzw. die Luft in den Ziffernrollen durch Zwischenlegen von Scheiben ausgleichen (s. Seiten 40/41 unter III./1.).
15. **Die Druckstifte RZ 6476 am Schlitten lassen sich nicht eindrücken.**	a) Der Schlitten wurde unter Nichtbeachtung der Nullstellung der Löschachse bzw. Nullstellung des langen Löschritzels eingeführt.	a) Schlitten herausnehmen. Löschachse bzw. Löschritzel in Nullstellung bringen (s. Seite 28 unter II./1.c).

Wartung und Pflege

Die fabrikneue Maschine ist in allen Teilen gründlich eingeölt. Die Antriebsräder und die Blattfedern sind mit Fett versehen.

Ebenfalls ist auch der Kurventopf der Eintragskupplung RZ 9275 (Abb. III/2) gut eingefettet.

Bei einer Durchsicht der Maschine und der damit verbundenen Reinigung und Nachölung, die halbjährlich vorgenommen werden sollte, ist zu beachten, daß nur die genannten Stellen gefettet werden dürfen. Für alle anderen Funktionsstellen ist bestes Spezialöl für Büromaschinen zu verwenden.

Die im Getriebe, im Motor und in der Schaltwalzenlagerung befindlichen Sinterbuchsen bedürfen keiner weiteren Wartung.

Zu beachten sind die Motorkohlen, die einer normalen Abnutzung unterliegen, und deren Zustand bei jeder Maschinendurchsicht zu überprüfen ist.

Die Drehzahl der Maschine, 300—310 Umdrehungen pro Minute, ist zu beachten und gegebenenfalls nachzuregulieren. Hierfür ist die Stellschraube ema 4 u 8 am Motor ema 4—101 (Seite 134) vorgesehen. Ein Verdrehen dieser Schraube im Uhrzeigersinn bedeutet eine Erhöhung der Drehzahl. Bei der verkleideten Maschine ist die Stellschraube ema 4 u 8 nach Abnahme des unter dem Steckeranschluß befindlichen Typenschildes RE 6913 zugänglich (siehe auch Seite 23).

VII. SPEZIALWERKZEUGE

ÜBERSICHT

Raum für Notizen

VII. Spezialwerkzeuge

1. Schlüssel für Exzenter **R-wz 3**

Verwendung:

Der Schlüssel dient zur De- und Montage sowie zum Verstellen des Exzenters RZ 278 in der Zählfingerplatte RZ 9679 (s. Seite 131).

2. Schlüssel für Abschlußmutter **R-wz 4**

Verwendung:

Der Schlüssel dient bei der De- und Montage der Schaltwalze RG 9155 (s. Seiten 43/44 unter III./2.) zum Lösen oder Festschrauben der Mutter RE 128 (s. Seite 110).

3. Drückwerkzeug für Systeme **R-wz 9**

Verwendung:

Der Amboß dient zur Befestigung der Abschlußscheiben RE 94 an den einzelnen Systemstellen (s. Seite 111), nachdem eine Reparatur an dem betreffenden System ausgeführt wurde (s. Seiten 43/44 unter III./2.).

4. Schlüssel für Lochschraube **R-wz 10**

Verwendung:

Der Schlüssel dient zur De- und Montage der Zählfingerplatte RZ 9679. Mit diesem wird die Schraube RE 136 (s. Seite 131) gelöst bzw. befestigt.

5. Biegeeisen **R-wz 15**

Verwendung:

Das Biegeeisen dient zum Ausrichten und Justieren der Blendenöffner RE 6009 bzw. RE 9240 (s. Seite 132) im Systembock RG 9170 (siehe auch Seite 48 unter IV./1.).

VII. Spezialwerkzeuge

6. Biegeeisen **R-wz 16**

Verwendung:

Das Biegeeisen dient zum Ausrichten und Nachjustieren der einzelnen Lamellen an den Federrechen RZ 9173 (für Blendenöffner), RE 9366 (für Sicherungshebel) und RZ 9360 (für Systemräder), hierzu siehe auch Seiten 131/132.

7. Abstimmkamm **R-wz 19**

Verwendung:

Der Abstimmkamm dient zur Kontrolle der genauen Abstände der Ziffernrollen, der Systemräder, der Zwischenräder sowie der Löschräder (auf der Löschachse im Schlitten) untereinander. Sollten sich nach einer Reparatur hierbei Differenzen ergeben, so müssen die entsprechenden Ausgleichsscheiben dazwischen gelegt werden. Der Abstand von Stelle zu Stelle beträgt genau 8 mm.

8. Drückzange **R-wz 22**

Verwendung:

Die Drückzange dient hauptsächlich zum Justieren der Sicherungshebel RZ 7801 (s. Seite 131), die an ihrem unteren Schenkel mit einem Langloch versehen sind. Durch Eindrücken einer Kerbe in einen der beiden Stege am Langloch wird ein geringfügiges Verschwenken der beiden Fixierungsspitzen am Sicherungshebel erreicht (s. Seite 49 unter IV./2.).

9. Hilfsachsen

4 mm Ø R-wz 23
5 mm Ø R-wz 24
7 mm Ø R-wz 25

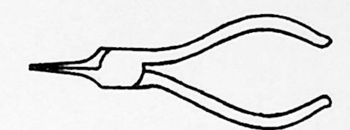
Verwendung:

Die verschiedenen Hilfsachsen dienen zum Auswechseln von Zwischenrädern, Ziffernrollen, Doppelrädern, Blendenöffnern und Sicherungshebeln.

10. Justierzange R-wz 26

Verwendung:

Dient zur Justage der Blendenöffner RE 6009 bzw. RE 9240 (s. Seite 132).

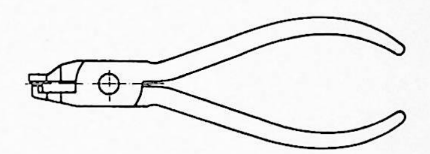


11. Justierzange + R-wz 29

Verwendung:

Dient zur Justage der Zehnerübertragungshebel RZ 6391 und RZ 6392 (s. Seite 128).

Mit dieser Zange werden die Zehnerhebel gestreckt, also näher an die Lappen der Blendenöffner RE 6009 herangebracht, indem die Kröpfung im unteren Steg des Hebels mehr oder weniger gerade gedrückt wird (s. Seite 58 unter VI./2.a).

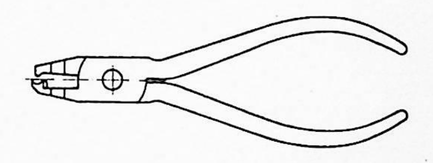


12. Justierzange — R-wz 30

Verwendung:

Dient zur Justage der Zehnerübertragungshebel RZ 6391 und RZ 6392.

Mit dieser Zange werden die Zehnerhebel weiter zusammengedrückt, also weiter von dem Lappen der Blendenöffner RE 6009 entfernt, indem die Kröpfung im unteren Steg des Hebels tiefer eingedrückt wird.

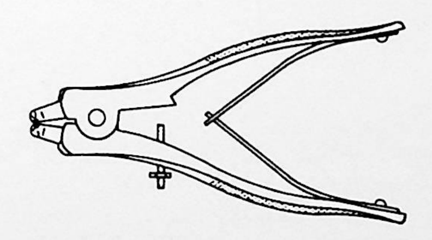


13. Seeger-Montagezange A 11 G R-wz 32

Verwendung:

In der Maschine werden zum Teil an Stelle von Bz-Scheiben die Seeger-Greifringe verwendet (G 4 x 0,8 mm und G 5 x 0,8 mm).

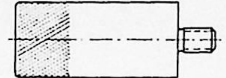
Zur De- und Montage derselben wird diese Zange benötigt, um damit den Ring auseinander zu drücken und diesen richtig an die entsprechende Stelle auf der Achse setzen zu können.



14. Montagefuß **R-vz 33**

Verwendung:

Dieser Montagefuß wird immer dann benötigt, wenn die Verkleidung der Maschine entfernt werden muß. Der Gewindenippel wird in die Befestigungslöcher für die Bodenwanne RZ 9610 eingeschraubt, damit das Unterteil der Maschine während einer Reparatur genügend bodenfrei ist (s. Seite 30 unter II./2.).

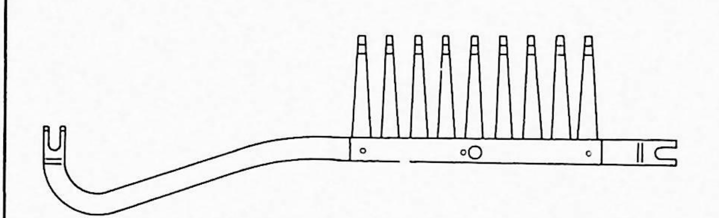


15. Montagehilfskamm **R-vz 34**

Verwendung:

Dieser Hilfsfederrechen dient beim Wiedereinsetzen der Schaltwalze RG 9155 in den Systemlagerbock RG 9170 (s. Seite 131) zur Fixierung der Einstellsegmente RZ 9172 an den Systemrädern RZ 9169/A + B, damit diese in der Nullstellung gehalten werden und nicht zurückfallen können.

Der Federkamm wird an den beiden vorderen Schrauben der Lagerdeckel RE 5034 am Systembock RG 9170 mitbefestigt.



hamann

RECHENMASCHINEN

ERSATZTEIL-KATALOG

HAMANN 300

Oktober 1957

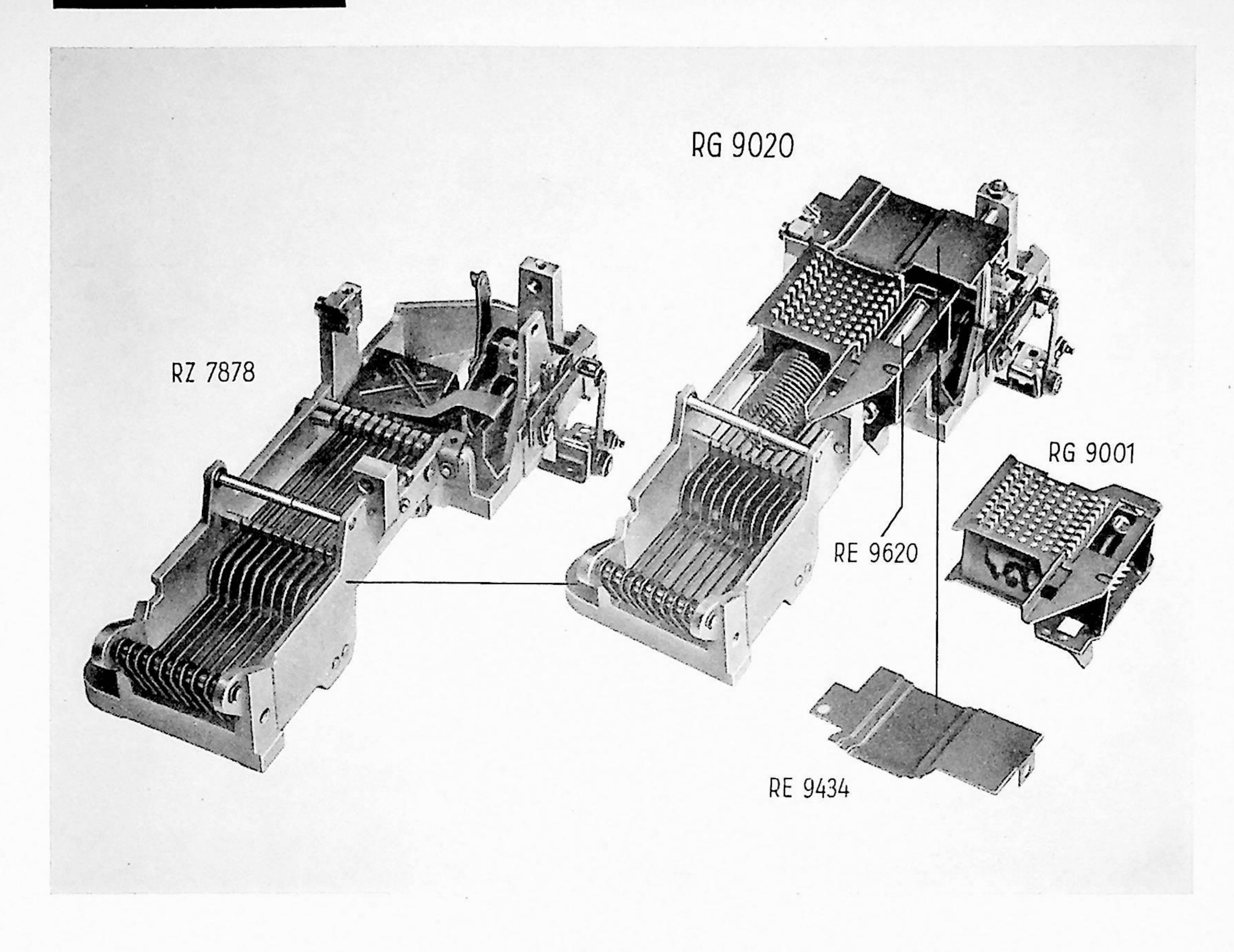
Ersatzteil-Katalog

DeTeWe 1443

DeTeWe

DEUTSCHE TELEPHONWERKE UND KABELINDUSTRIE AG · BERLIN SO 36

ZWISCHENHEBELKORB RG 9020



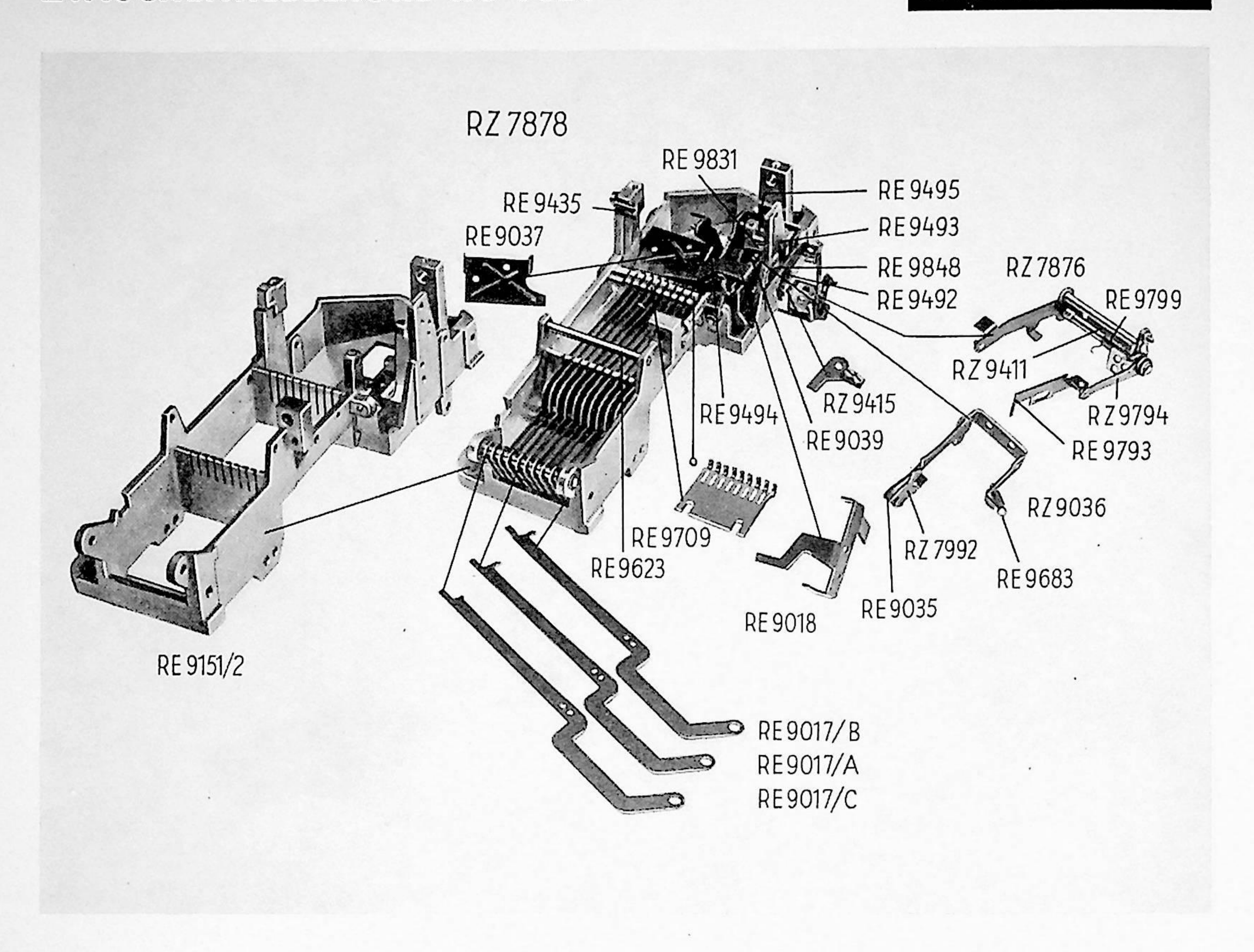
ERSATZTEILLISTE

RG 9020	**Zwischenhebelkorb, kompl.**	
RZ 7878	Zwischenhebelkorb, vormont.	
RG 9001	Stiftewagen, kompl.	
RE 9434	Löschblech	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 4 x 4 mm	
RE 9620	Laufstange	dazu:
	DIN 553 Gewindestift M 4 x 10 mm	
	DIN 934 Sechskantmutter M 4 mm	

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.

ZWISCHENHEBELKORB RG 9020

hamann 300

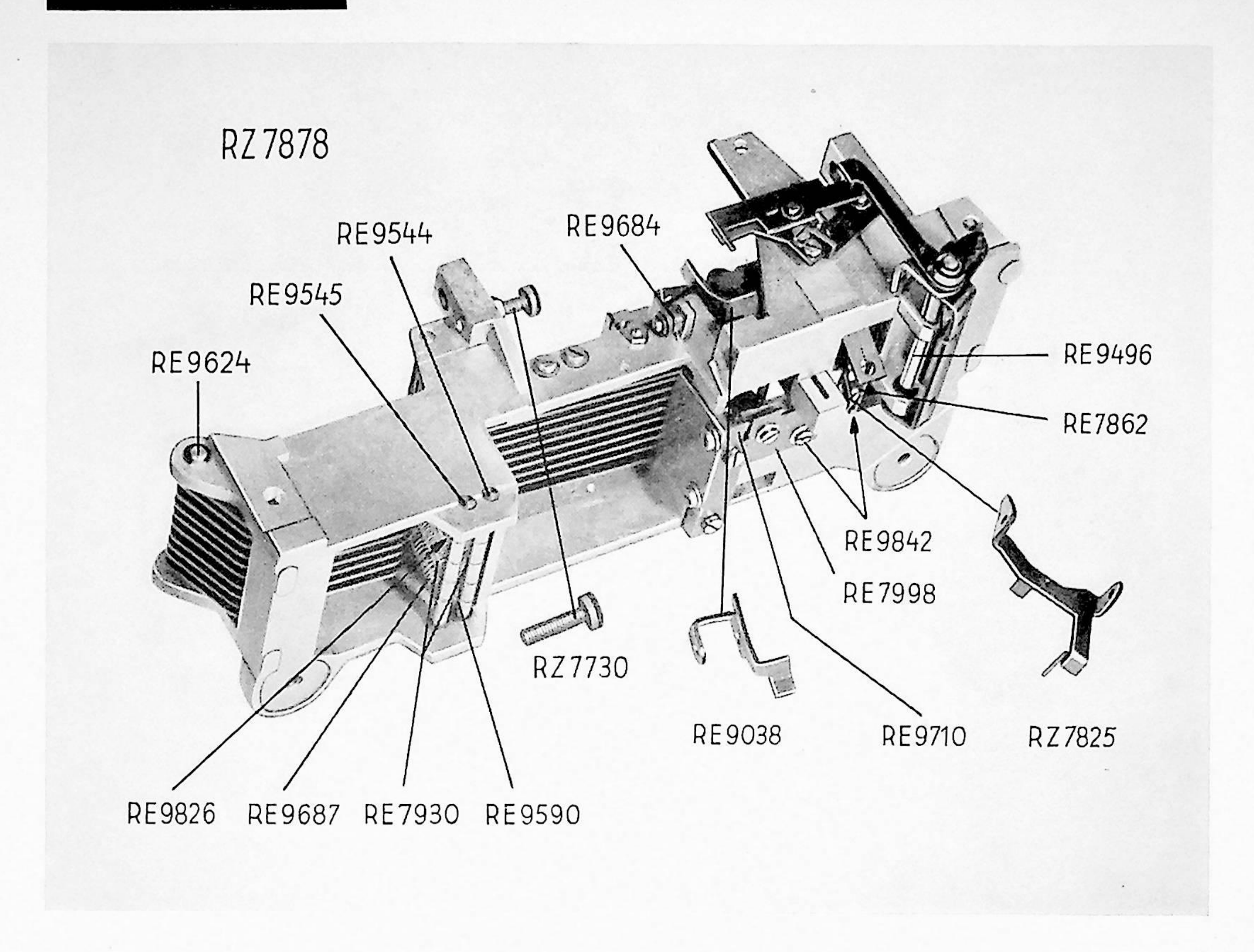


ERSATZTEILLISTE

RZ 7878	**Zwischenhebelkorb, vormont.**	
RZ 7876	Aufzugshebel, kompl.	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 3,2 mm	
RZ 7992	Nullklinke, kompl.	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 1,9 mm	
RE 9017/A-C	Zwischenhebel	
RE 9018	Festklinke	
RE 9035	Drehfeder	
RZ 9036	Nullhebel, kompl.	dazu:
	DIN 551 Gewindestift M 3 x 10 mm	
	DIN 546 Schlitzmutter M 3 mm	
RE 9037	Wippe	
RE 9039	Schaltschloßachse	dazu:
	Wz 024 spv 181 a Scheibe 8x4,4x0,2-0,4 mm	
	DIN 433 St Scheibe 4,3 mm	
	DIN 6799 Bz-Scheibe 3,2 mm	
RE 9151/2	Zwischenhebelkorb, gefräst und gebohrt	
RZ 9411	Aufzugshebel, kompl.	
RZ 9415	Sperrhebel, kompl.	
RE 9435	Führungswinkel	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 4 x 4 mm	
RE 9492	Lagerbolzen	dazu:
	DIN 439 Sechskantmutter BM 2,6 mm	
RE 9493	Federbolzen	
RE 9494	Achse für Wippe	
RE 9495	Nullhebelachse	
RE 9623	Federachse	
RE 9683	Zugfeder	
RE 9709	Kugelkäfig für Stahlkugeln ∅ 4 mm	
RE 9793	Sperrschieber	
RZ 9794	Steuerhebel, kompl.	
RE 9799	Drehfeder	
RE 9831	Distanzrohr	
RE 9848	Drehfeder	

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.

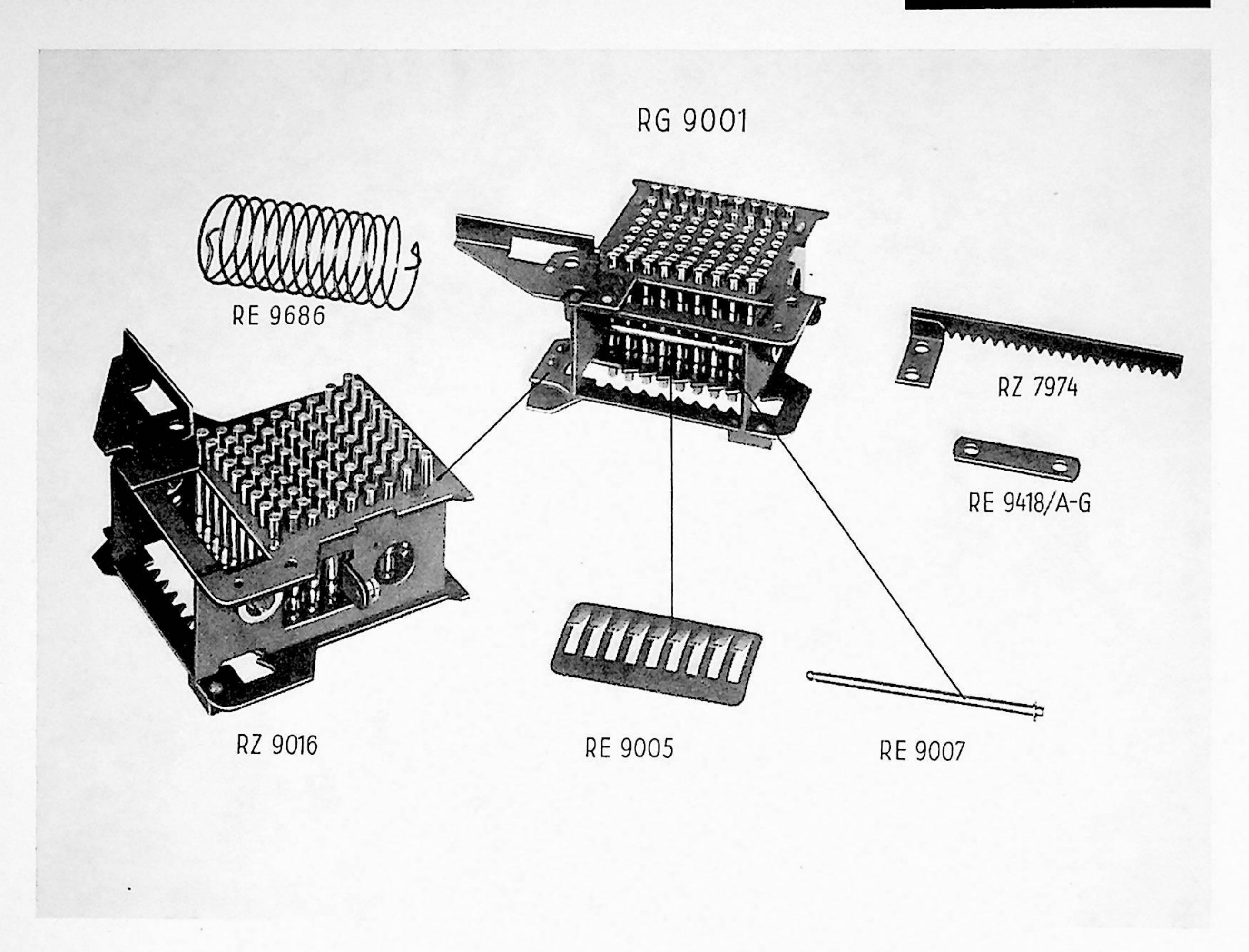
ZWISCHENHEBELKORB RG 9020



ERSATZTEILLISTE

RZ 7730	Puffer	dazu:
	DIN 439 m Sechskantmutter AM 4 mm	
RZ 7825	Losklinke, kompl.	
RE 7862	Klinkenplättchen	
RE 7930	Zugfeder (1 ... 7)	
RE 7998	Anschlag	dazu:
	DIN 125 St Scheibe 3,2 mm	
RE 9038	Sprungsperre	dazu:
	Wz 024 sp 29 Scheibe 6,5x3,2x0,2-0,4 mm	
RE 9496	Achse für Aufzugshebel	dazu:
	Wz 024 spv 195 Scheibe 10 x 4,15 x 0,1-0,2 mm Wbz	
	DIN 6799 Bz-Scheibe 3,2 mm	
RE 9544	Achse, rechts	
RE 9545	Achse, links	
RE 9590	Zugfeder (9)	
RE 9624	Zwischenhebelachse	dazu:
	G 4 x 0,8 Seeger-Greifring	
RE 9684	Drehfeder	
RE 9687	Zugfeder (8)	
RE 9710	Schiene	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3 x 10 mm	
RE 9826	Zugfeder (0)	
RE 9842	Schraube	

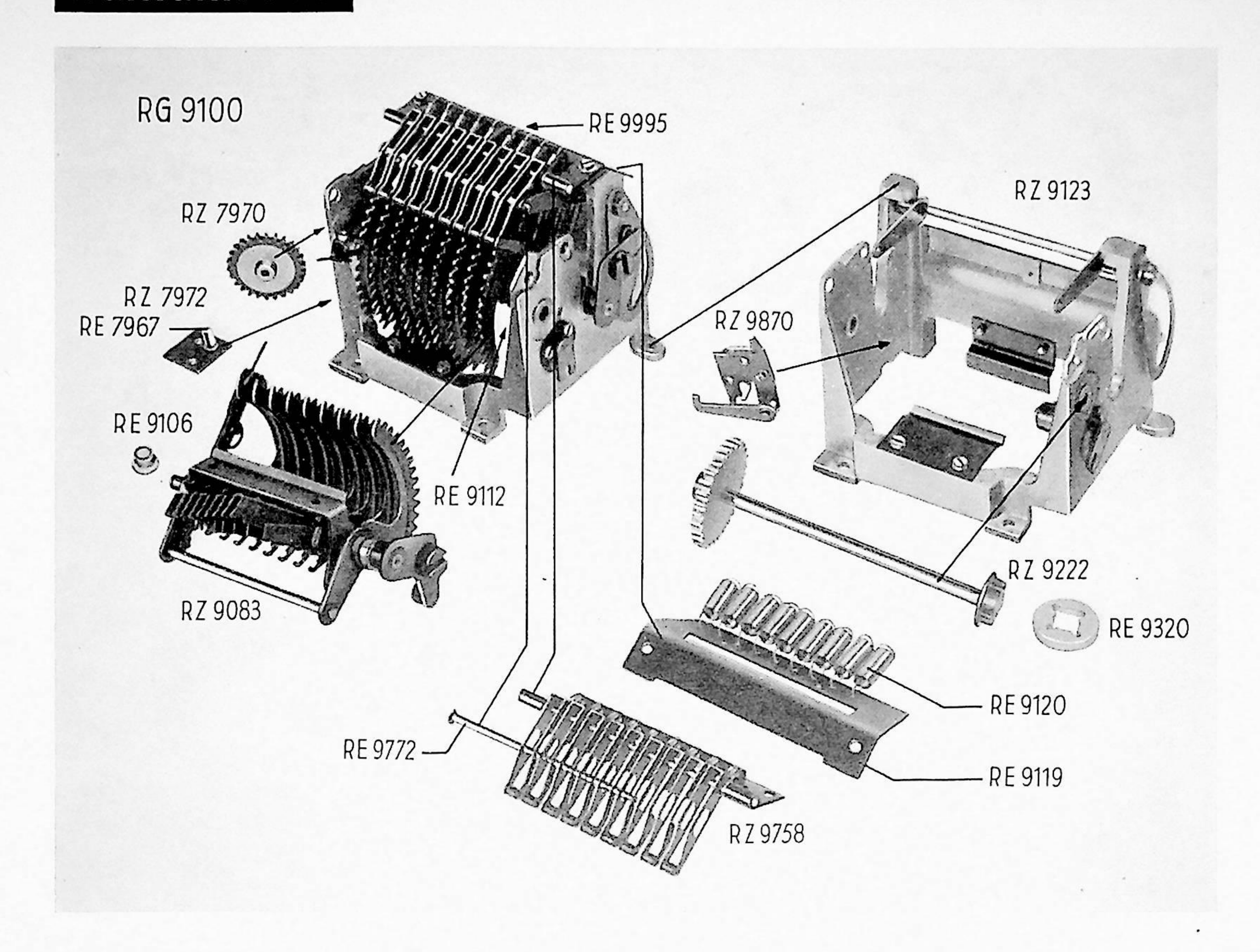
Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.



ERSATZTEILLISTE

RG 9001	**Stiftewagen, kompl.**	
RZ 7974	Zahnstange, genietet	
RE 9005	Federblech	
RE 9007	Achse	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 1,5 mm	
RZ 9016	Stiftewagen, genietet	
RE 9418/A-G	Lasche	
RE 9686	Zugfeder	

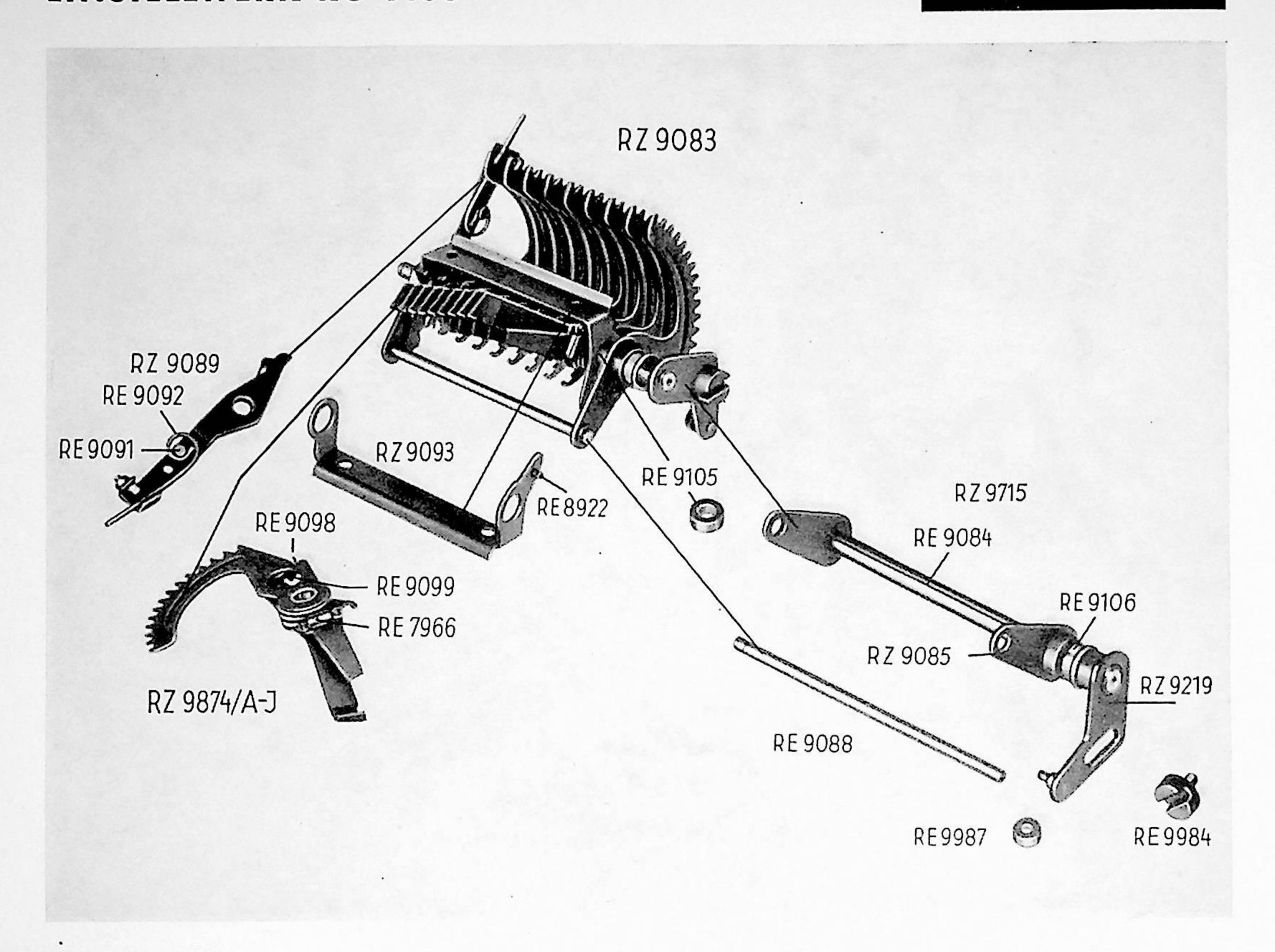
Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.



ERSATZTEILLISTE

RG 9100	**Einstellwerk**	
RE 7967	Rillenbolzen mit Bund	
RZ 7970	Zwischenrad, genietet	
RZ 7972	Lagerplatte	dazu:
	RE 5359 Schraube	
RZ 9083	Einstellwerkachse	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 5 mm	
RE 9106	Lagerbuchse	
RE 9112/A-C	Verbindungsstange	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 2,3 mm	
RE 9119	Federleiste	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3 x 8 mm	
	DIN 125 St Scheibe 3,2 mm	
RE 9120	Zugfeder	
RZ 9123	Einstellbock, vormont.	
RZ 9222	Antriebsachse, mont.	dazu:
	DIN 1 Kegelstift 1,5 x 10 mm	
	Wz 024 spv 70 MV 125 Scheibe 11 x 6,2 x 0,1 - 0,3 mm	
RE 9320	Zwischenscheibe	
RZ 9758	Scharnierwinkel, kompl.	
RZ 9772	Stange	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 2,3 mm	
RZ 9870	Klinkenhalter, mont.	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3 x 6 mm	
	DIN 125 St Scheibe 3,2 mm	
RE 9995	Anschlag	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3 x 4 mm	

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.

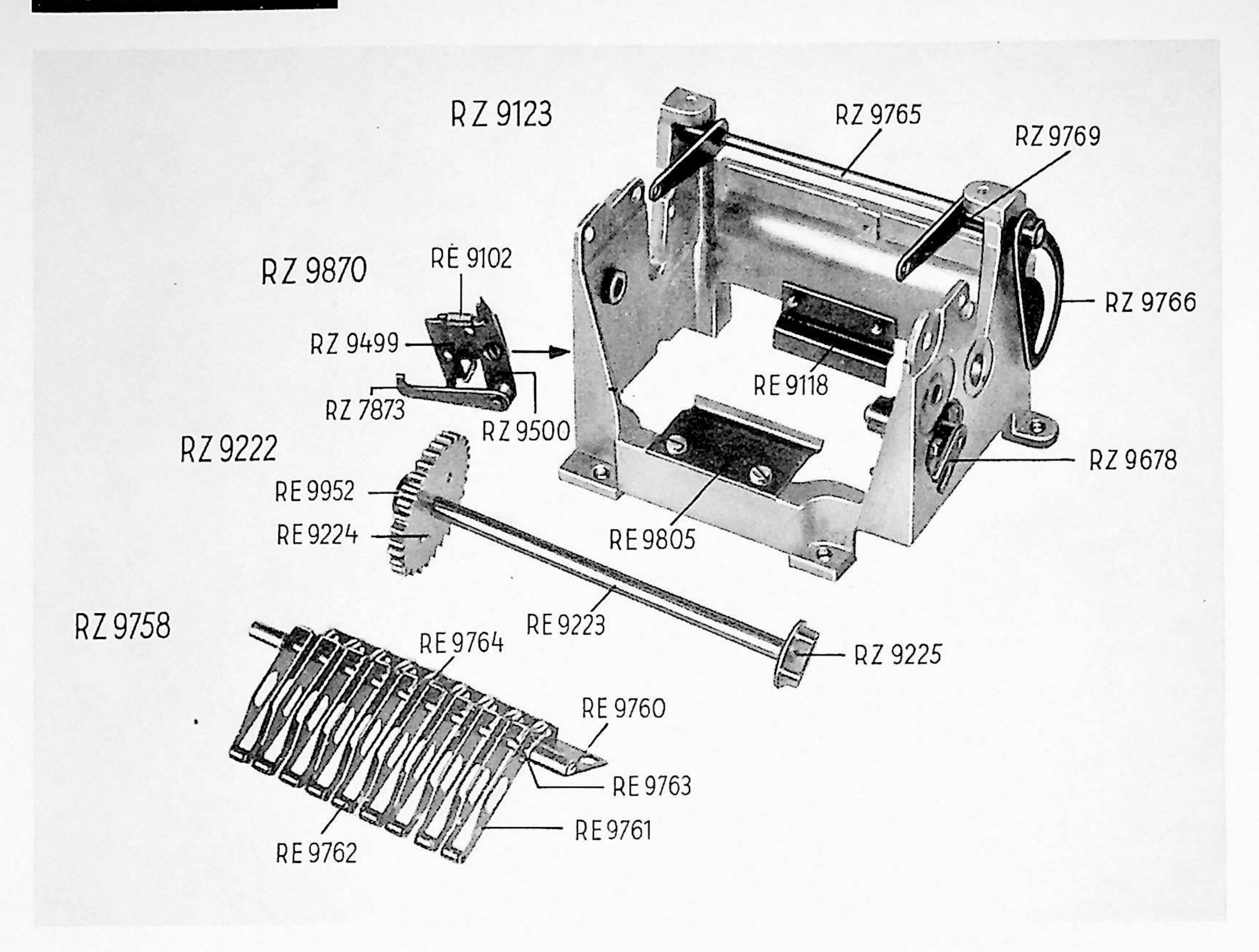


ERSATZTEILLISTE

RZ 9083	**Einstellwerkachse**	
RE 7966	Zugfeder	
RE 8922	Lagerzapfen	
RE 9084	Achse	
RZ 9085	Schwenkarm, gelötet	
RE 9088	Schwingenstange	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 3,2 mm	
RZ 9089	Hebel, kompl.	mit:
	DIN 551 Gewindestift M 2,6 x 6 mm	
	DIN 546 Schlitzmutter M 2,6 mm	
RE 9091	Ansatzbolzen	
RE 9092	Feder	
RZ 9093	Löschbügel, genietet	
RE 9098	Klinke	
RE 9099	Ansatzniet	
RE 9105	Buchse	
RE 9106	Lagerbuchse	
RZ 9219	Antriebshebel, kompl.	dazu:
	DIN 1 Kegelstift 1,5 x 12 mm	
RZ 9715	Achse, verbohrt	
RZ 9874/A-J	Abgreifsystem, kompl.	dazu:
	Wz 024 spv 166 MV 125 Scheibe 9 x 6,1 x 0,1 ... 0,15 mm	
RE 9984	Bolzen	dazu:
	DIN 934 Sechskantmutter M 4 mm	
	DIN 6797 BV 66 federnde Zahnscheibe A 4,3 mm	
RE 9987	Rolle	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 1,9 mm	

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.

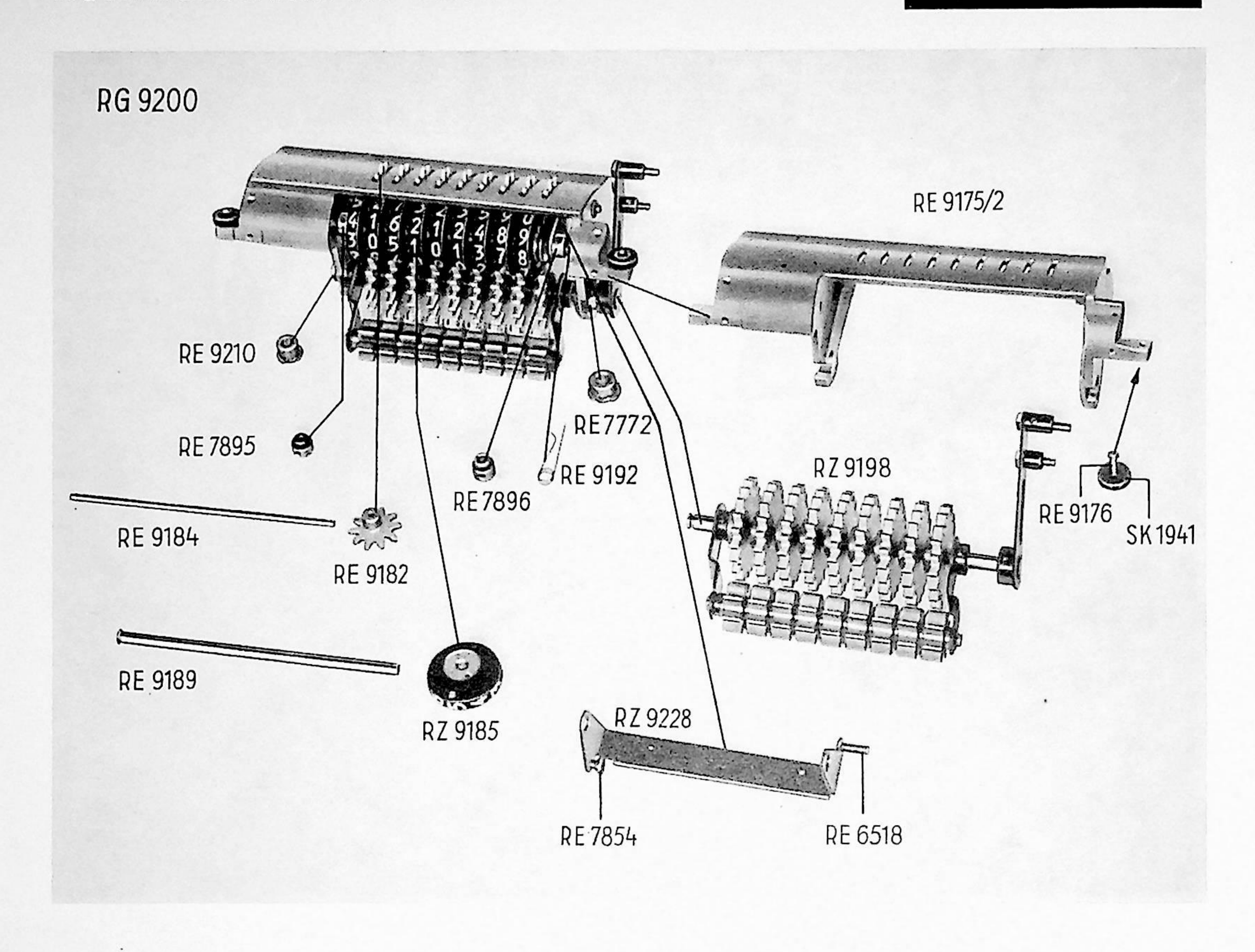
EINSTELLWERK RG 9100



ERSATZTEILLISTE

RZ 9123	**Einstellbock, vormont.**	
RE 9118	Anschlagwinkel	dazu:
	DIN 63 Senkschraube AM 3 x 6 mm	
RZ 9678	Rückholwelle, mont.	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3 x 6 mm	
	DIN 1 Kegelstift 1,5 x 12 mm	
RZ 9765	Abhebwelle, verbohrt	
RZ 9766	Kurvenarm, gelötet	
RZ 9769	Hebel, gelötet	
RE 9805	Anschlag	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3 x 6 mm	
RZ 9222	**Antriebsachse, mont.**	
RE 9223	Antriebsachse	
RE 9224	Stirnrad	
RZ 9225	Kupplungsbuchse mit Stiften	
RE 9952	Flansch	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3 x 6	und:
	DIN 6797 Zahnscheibe J 3,2 mm	
RZ 9758	**Scharnierwinkel, kompl.**	**dazu:**
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3 x 8 mm	
	DIN 125 St Scheibe 3,2 mm	
RE 9760	Achse	
RE 9761	Rastbügel	
RE 9762	Rastrolle	
RE 9763	Abstandsrohr	dazu:
	DIN 433 St Scheibe 3,2 mm	
RE 9764	Zugfeder	
RZ 9870	**Klinkenhalter, mont.**	
RZ 7873	Haken, genietet	
RE 9102	Zugfeder	
RZ 9499	Klinkenhalter, genietet	
RZ 9500	Klinke, genietet	

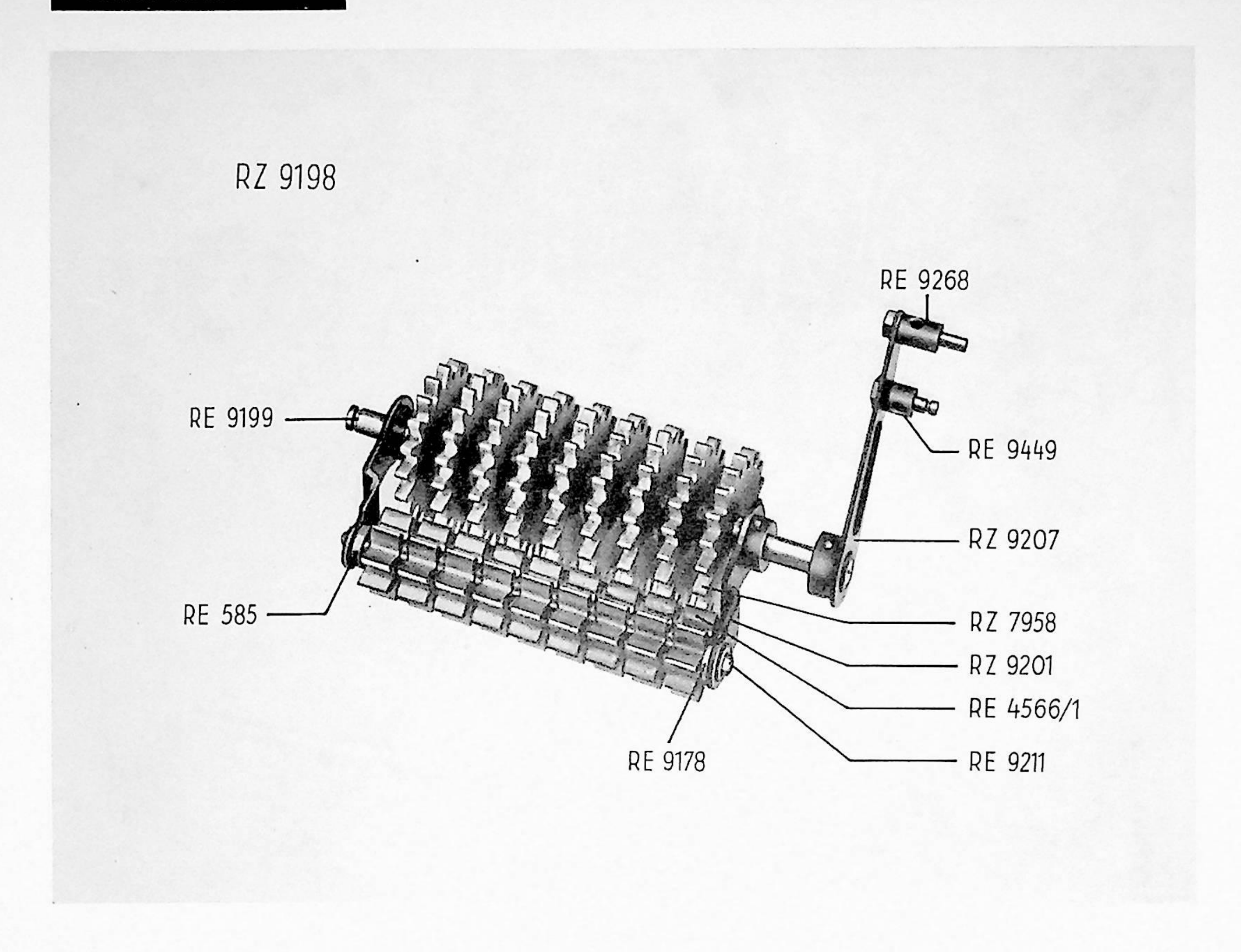
Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.



ERSATZTEILLISTE

RG 9200	**Kontrollwerk**	
SK 1941	Rolle	
RE 6518	Federstift	
RE 7772	Lagerbuchse	
RE 7854	Ansatzbolzen	
RE 7895	Buchse	
RE 7896	Stellring	dazu:
	DIN 551 Gewindestift M 2,6 x 4 mm	
RE 9175/2	Bock für Kontrollwerk	
RE 9176	Rollenachse	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 1,5 mm	
	DIN 125 St Scheibe 2,2 mm	
	Wz 024 spv 7 Scheibe 4,5x2,1x0,2-0,4 Wbz	
RE 9182	Einstellrad	
RE 9184	Einstellachse	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 2,3 mm	
	Wz 024 spv 165 Scheibe 6x3,2x0,1 mm Wbz	
RZ 9185	Ziffernrolle, kompl.	
RE 9189	Achse für Ziffernrollen	dazu:
	Wz 024 spv 32 Scheibe 6,5x4,1x0,5 mm St	
RE 9192	Drehfeder	
RZ 9198	Zwischenradachse, kompl.	dazu:
	Wz 024 spv 190 Scheibe 8x5,1x0,1 mm Wbz	
RE 9210	Lagerbuchse	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 4 mm	
RZ 9228	Sperrbügel, kompl.	

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.



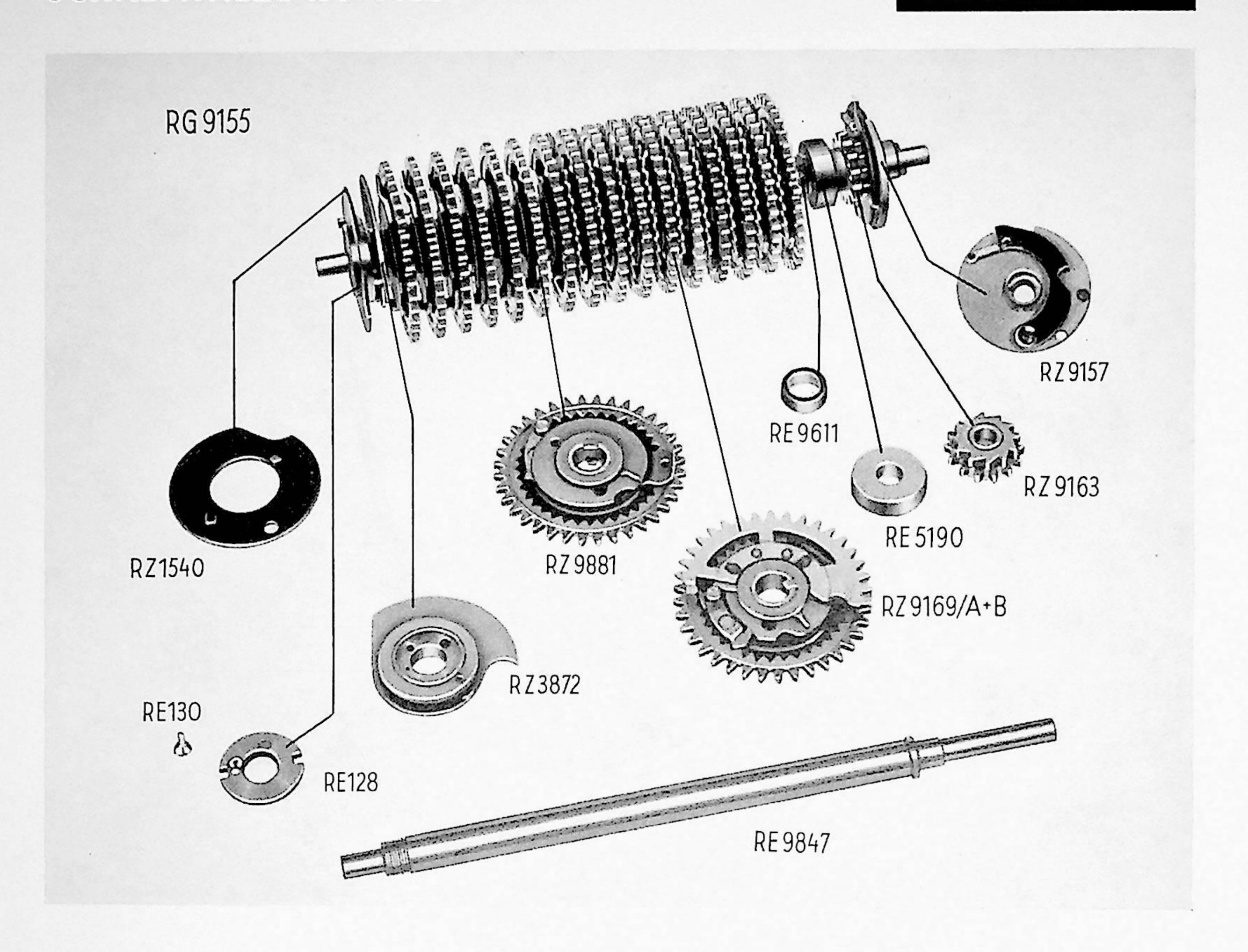
ERSATZTEILLISTE

RZ 9198	**Zwischenradachse, kompl.**	
RE 585	Zwischenbuchse	
RE 4566/1	Zwischenrad	
RZ 7958	Zwischenrad, kompl.	
RE 9178	Distanzscheibe 8 x 4,2 x 1,5 mm	
RE 9199	Achse für Zwischenräder	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 4 mm	
RZ 9201	Mitnehmerblech, kompl.	dazu:
	DIN 1 hart Kegelstift 1,5 x 14 mm	
RZ 9207	Kuppelhebel, kompl.	dazu:
	DIN 1 hart Kegelstift 1,5 x 14 mm	
RE 9211	Achse für Zwischenräder	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 3,2 mm	
RE 9268	Sperrstift	dazu:
	DIN 433 St Scheibe 3,2 mm	
	DIN 439 Sechskantmutter BM 3 mm	
RE 9449	Bolzen	dazu:
	DIN 433 St Scheibe 3,2 mm	
	DIN 439 Sechskantmutter BM 3 mm	
	Bei Bedarf zu verwenden:	
	Wz 024 spv 190 Scheibe 8 x 5,1 x 0,1 Wbz	
	Wz 024 spv 32a Scheibe 6,5 x 4,1 x 0,1 Wbz	

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.

SCHALTWALZE RG 9155

hamann 300

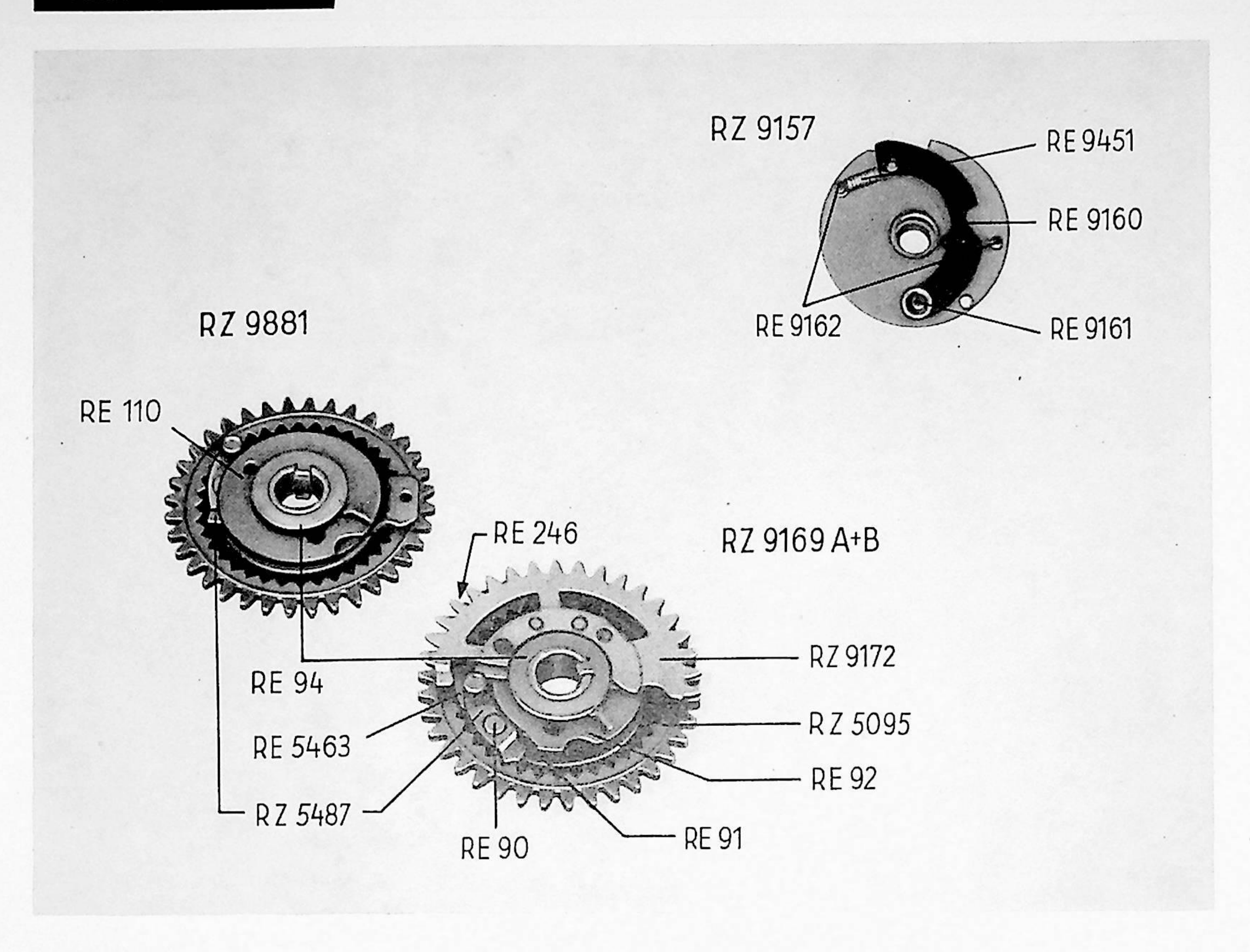


ERSATZTEILLISTE

RG 9155	**Schaltwalze, mont.**	
RE 128	Mutter	
RE 130	Zapfenschraube	
RZ 1540	Kurvenscheibe, mont.	
RZ 3872	Sperrstückkopf, mont.	
RE 5190	Sinterlager	dazu:
	Wz 024 spv 91 Scheibe 14x7x0,1-0,4 Wbz	
RZ 9157	Kupplung für Hauptsystemachse	dazu:
	DIN 1 Kegelstift 2,5x14 mm	
RZ 9163	Kupplungsrad, kompl.	
RZ 9169/A	Einstellsystem, mont. I. + II. Stelle	
	mit RE 99 Abschlußring	
RZ 9169/B	Einstellsystem, mont. III.—IX. Stelle	
	mit RE 101 Exzenter	
RE 9611	Distanzring	
RE 9847	Achse	
RZ 9881	System, mont. X.—XVI. Stelle	
	mit RE 101 Exzenter	
		zum Ausgleich nach Bedarf:
RE 98	Scheibe 0,05-1,5 mm	

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.

SCHALTWALZE RG 9155

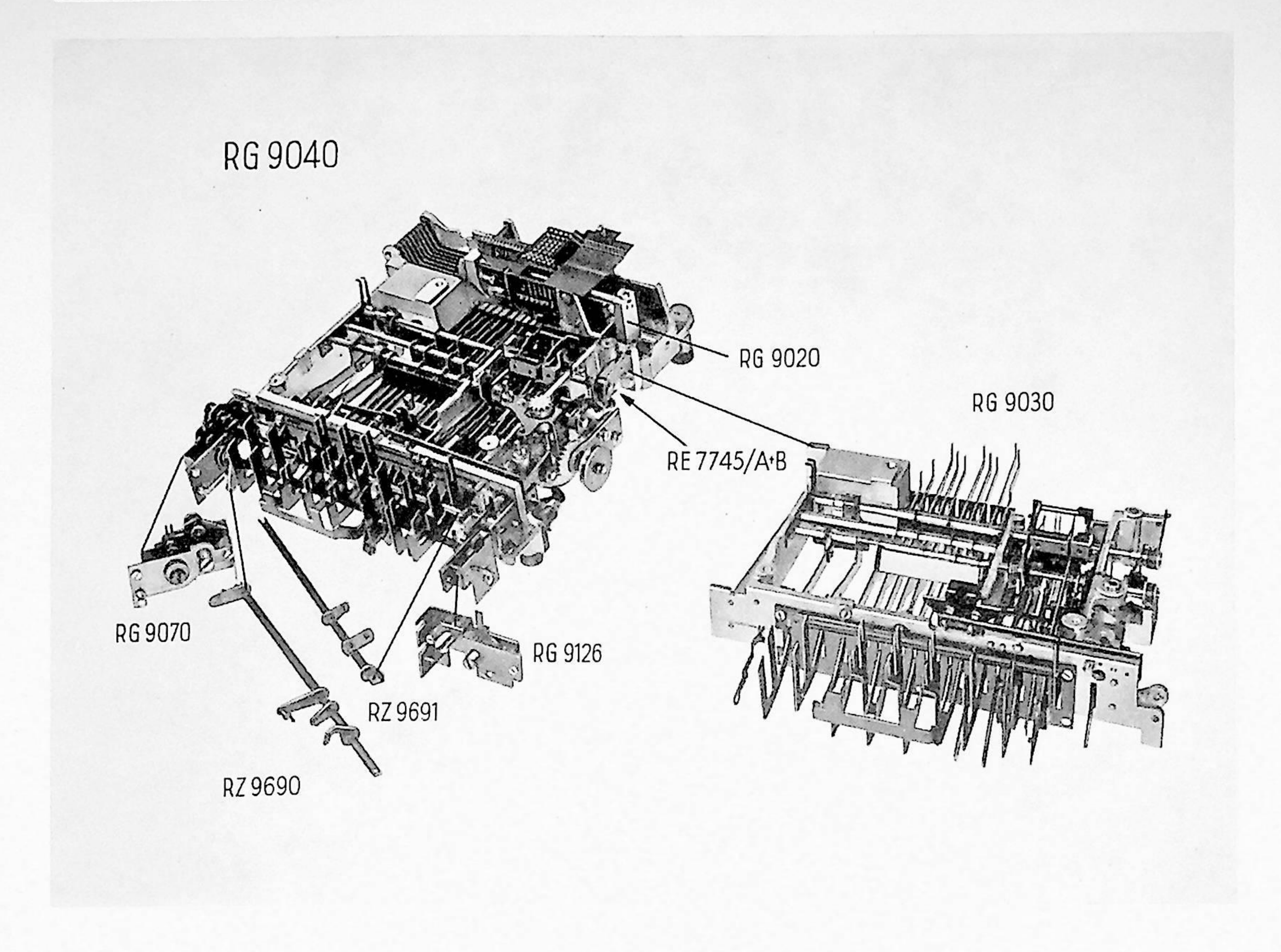


ERSATZTEILLISTE

RZ 9157	**Kupplung für Hauptsystemachse**
RZ 9169 / A/B	**Einstellsystem, mont.**
RZ 9881	**System, mont.**
RE 90	Ansatzniet
RE 91	Druckfeder, zu RZ 5487
RE 92	Feststehende Blende
RE 94	Abschlußscheibe
RE 110	Feststehende Blende
RE 246	Feder, zu RE 5463
RZ 5095	Systemrad
RE 5463	Sperrklinke
RZ 5487	Mitnehmerklinke, genietet
RE 9160	Klinke
RE 9161	Lagerzapfen dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 2,3 mm
	Wz 024 spv 165 Scheibe 6x3,2x0,05-0,2 mm
RE 9162	Federstift
RZ 9172	Einstellsegment
RE 9451	Zugfeder

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.

Raum für Notizen



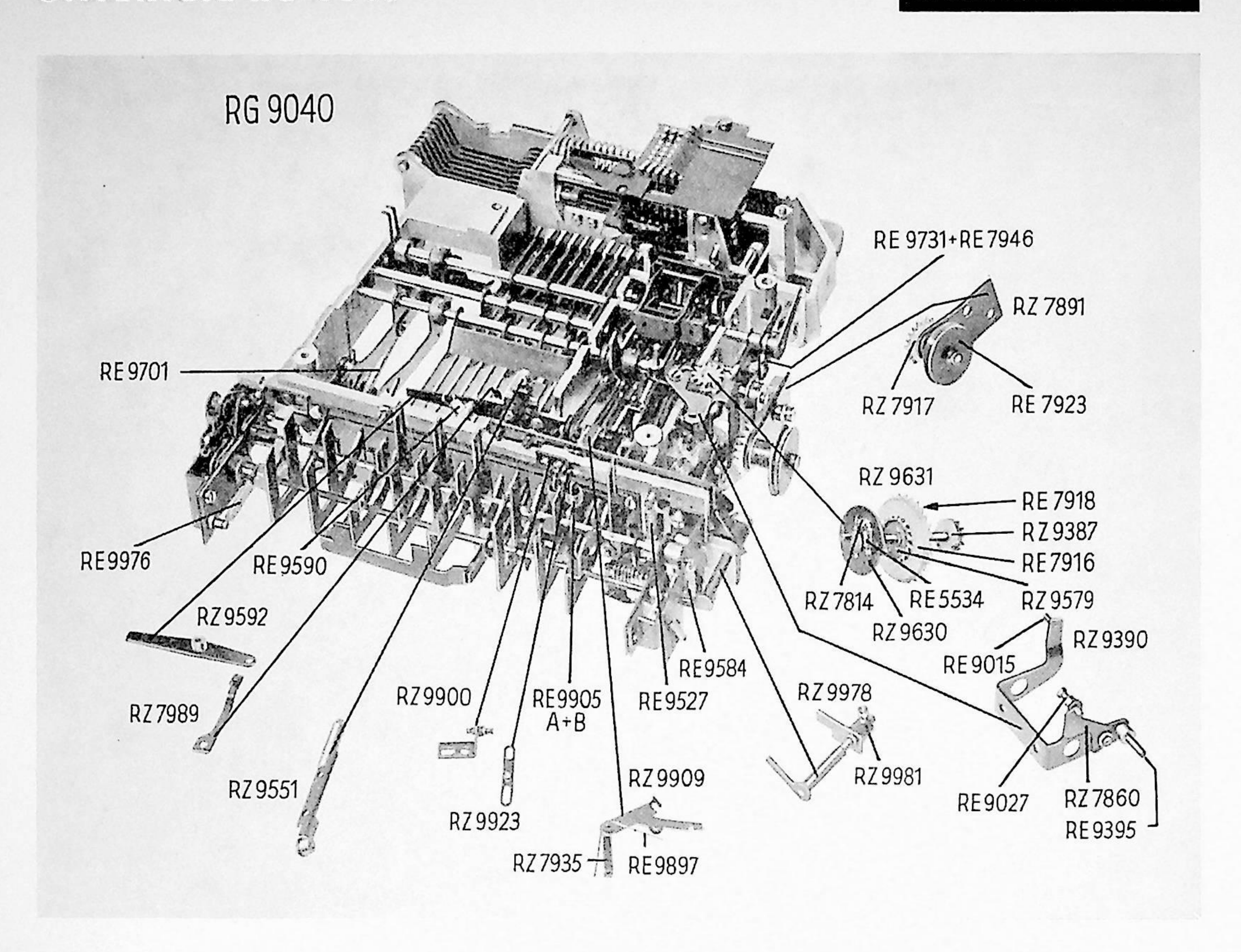
ERSATZTEILLISTE

RG 9040	**Unterteil**	
RG 9020	Zwischenhebelkorb, kompl.	dazu:
	DIN 933 Sechskantschraube AM 5x15 mm	
	DIN 125 St Scheibe 5,3 mm	
RE 7745/A+B	Zwischenlage; nach Bedarf verw.	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3x5 mm	
RG 9030	Tastenhebelkorb, kompl.	
RG 9070	Negativ-Vorwahltaste, kompl.	dazu:
	DIN 920 Linsenschraube M 4x8 mm	
RG 9126	Divisions-Vorwahltaste, kompl.	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 4x6 mm	
RZ 9690	Stange, gelötet	
RZ 9691	Stange, gelötet	dazu:
	DIN 427 Schaftschrauben M 2,6x10 mm	
	DIN 1472 Paßkerbstift 2x6 mm	

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.

UNTERTEIL RG 9040

hamann 300

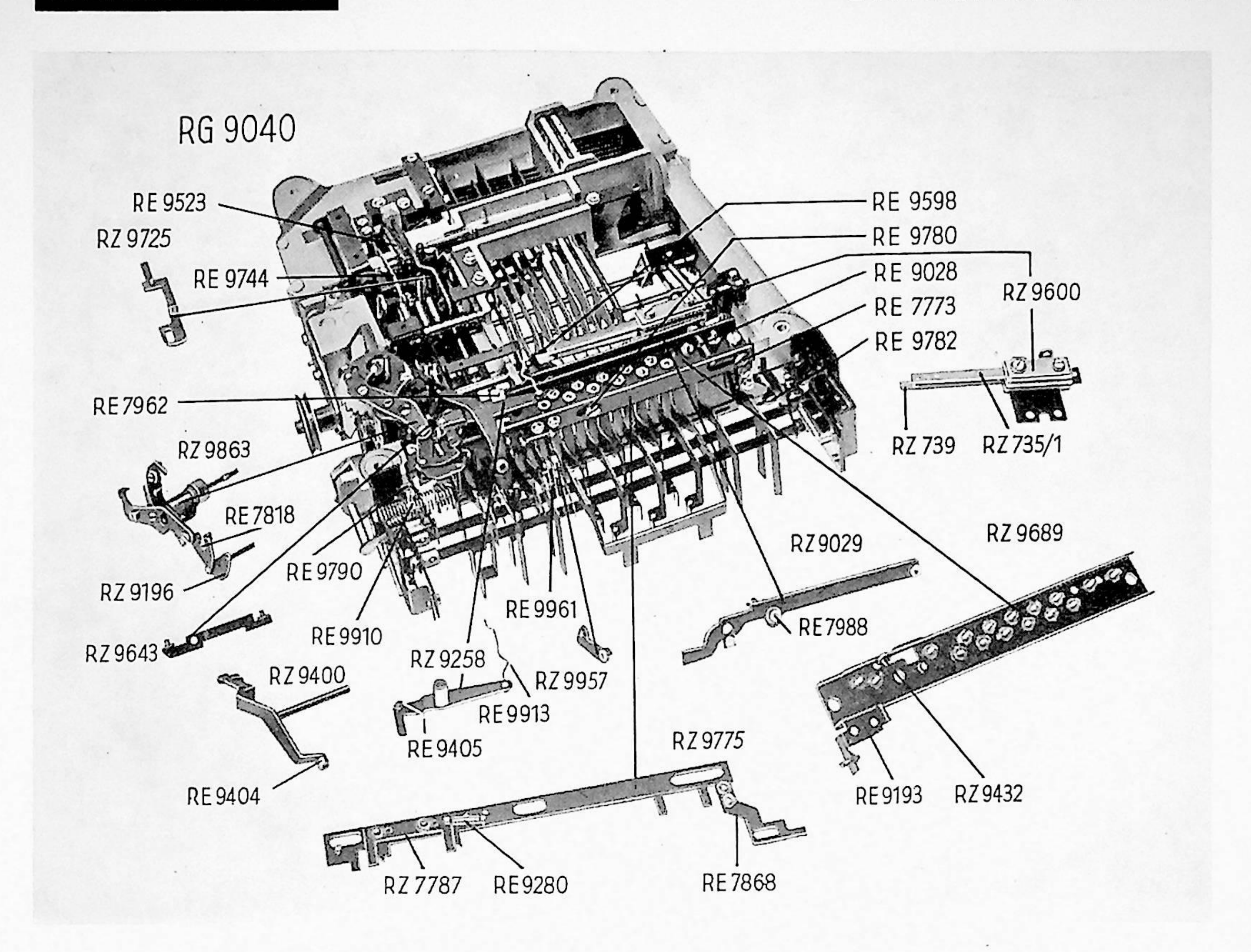


ERSATZTEILLISTE

RE 5534	Zugfeder
RZ 7814	Kupplungsklinke, kompl.
RZ 7860	Sperrblech, kompl.
RZ 7891	Lager, kompl.
RE 7916	Kegelrad
RZ 7917	Kegelrad
RE 7918	Scheibe
RE 7923	Pesenscheibe
RZ 7935	Säule, genietet
RE 7946	Zugfeder
RZ 7989	Schubstange, genietet
RE 9015	Nietstift
RE 9027	Nietstift
RZ 9387	Zahnrad, gelötet
RZ 9390	Schwenkhebel, genietet
RE 9395	Lagerbolzen
RE 9527	Zugfeder
RZ 9551	Stange, genietet
RZ 9579	Kupplungsrad, gelötet

RE 9584	Zugfeder	
RE 9590	Zugfeder	
RZ 9592	Klinke, kompl.	
RZ 9630	Kupplungsscheibe, kompl.	dazu:
	DIN 1 Kegelstift 1,5 x 12 mm	
RZ 9631	Kupplung, kompl.	
RE 9701	Zugfeder	
RE 9731	Zugfeder	
RE 9897	Drehfeder	
RZ 9900	Winkel, gelötet	
RE 9905/A+B	Zugfeder, rechts und links	
RZ 9909	Lenkerklinke, kompl.	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 2,6 x 6 mm	
RZ 9923	Lasche, genietet	
RE 9976	Zugfeder	
RZ 9978	Sperrhebel, gelötet	
RZ 9981	Druckhebel, gelötet	dazu:
	DIN 1 Kegelstift 1,5 x 10 mm	
	DIN 84 nur Arbeitsschraube AM 3 x 6 mm	

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.



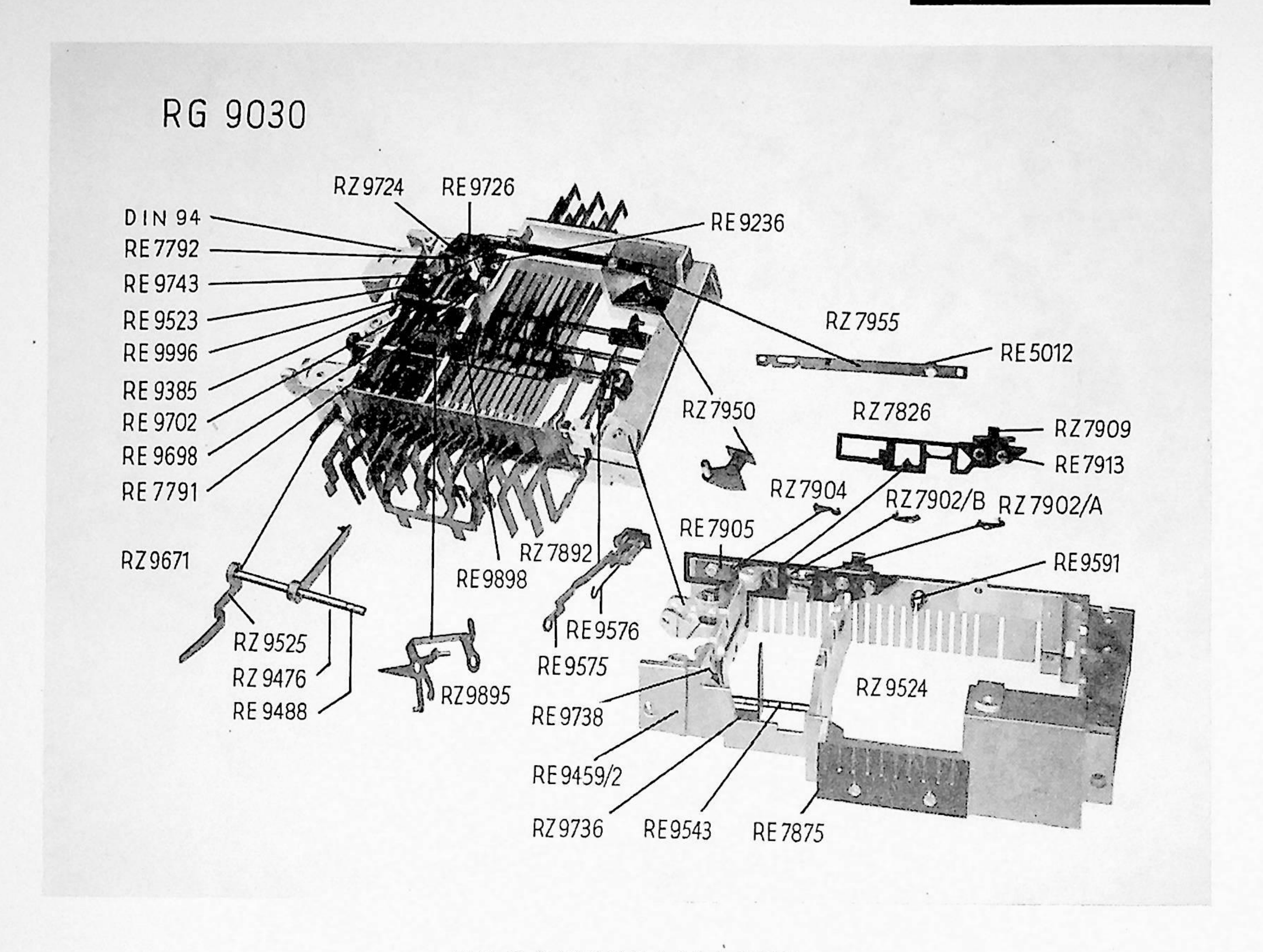
ERSATZTEILLISTE

RZ 735/1	Kontaktfeder	
RZ 739	Kontaktfeder	
RE 7773	Ansatzschraube	
RZ 7787	Sperre, genietet	
RE 7818	Zugfeder	
RE 7868	Sperrstück	
RE 7962	Hebel	
RE 7988	Schraubenbolzen	
RE 9028	Bolzen	
RZ 9029	Lenker, kompl.	
RE 9193	Klinkenführung	dazu:
	DIN 551 Gewindestift M 2,6 x 10 mm	
	DIN 934 Sechskantmutter M 2,6 mm	
RZ 9196	Aufzugshebel, mont.	
RZ 9258	Auslösehebel, kompl.	
RE 9280	Zugfeder	
RZ 9400	Rollenhebel, kompl.	
RE 9404	Rolle	
RE 9405	Drehfeder	
RZ 9432	Lenkergabel, kompl.	
RE 9523	Zugfeder	
RE 9598	Isolationsrolle	
RZ 9600	Kontakt, mont.	
RZ 9643	Zugstange, genietet	
RZ 9689	U-Schiene, kompl.	mit:
	DIN 551 Gewindestift M 3 x 10 mm	
	DIN 439 Sechskantmutter AM 3 mm	
RZ 9725	Sperrschieber, genietet	
RE 9744	Zugstange	
RZ 9775	Sperrschieber, genietet	
RE 9780	Ansatzschraube	
RE 9782	Ansatzschraube	
RE 9790	Zugfeder	
RZ 9863	Klinkenachse, kompl.	
RE 9910	Zugfeder	
RE 9913	Zugstange	
RZ 9957	Hebel, genietet	
RE 9961	Drehfeder	

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil - Bestellungen immer die Fabrikations - Nummer der Maschine angeben.

TASTENHEBELKORB RG 9030

hamann 300

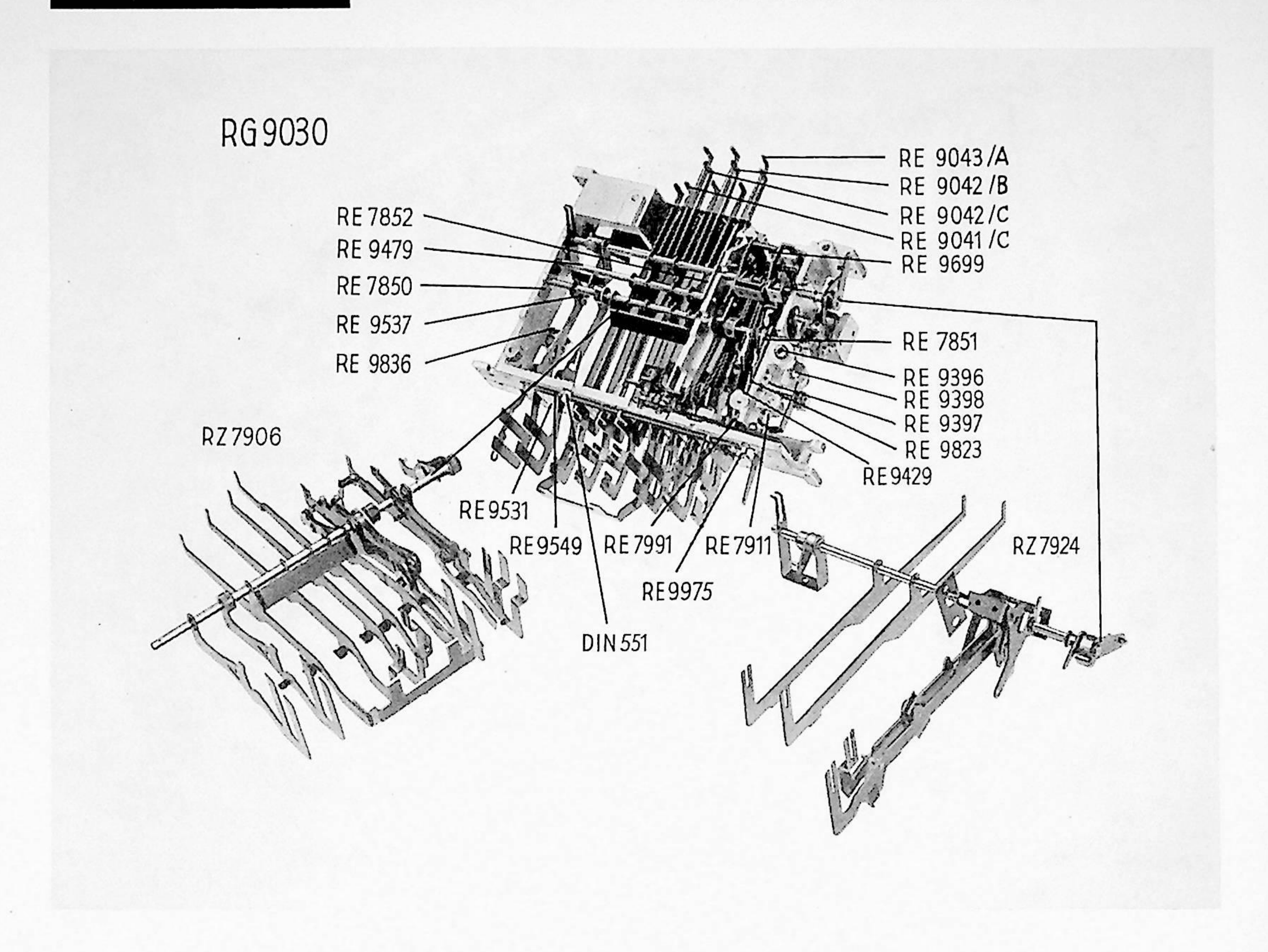


ERSATZTEILLISTE

RG 9030	**Tastenhebelkorb, kompl.**
RE 5012	Pufferbuchse
RE 7791	Anschlag
RE 7792	Anschlag
RZ 7826	Schieber (+ —), kompl.
RE 7875	Führungskamm
RZ 7892	Lagerbolzen, mont.
RZ 7902/A + B	Hebel, kompl.
RZ 7904	Hebel, kompl.
RE 7905	Platte
RZ 7909	Platte, genietet
RE 7913	Schraube
RZ 7950	Hebel, genietet
RZ 7955	Schiene, kompl.
RE 9236	Zugfeder
RE 9385	Zugfeder
RE 9459/2	Tastenhebelkorb, gefräst - gebohrt
RZ 9476	Hebel, kompl.
RE 9488	Achse
RE 9523	Zugfeder
RZ 9524	Tastenhebelkorb mit Stiften
RZ 9525	Stange, kompl.
RE 9543	Achse
RE 9575	Schubstange
RE 9576	Schubstange
RE 9591	Lagerbolzen
RZ 9671	Achse, verstiftet
RE 9698	Zugfeder
RE 9702	Zugfeder
RZ 9724	Anschlag, kompl.
RE 9726	Zugfeder
RZ 9736	Aufzugshebel, mont.
RE 9738	Abstandsring
RE 9743	Schraubenbolzen
RZ 9895	Übertragungshebel, genietet
RE 9898	Drehfeder
RE 9996	Zugfeder
DIN 94	Splint 1,5 x 8 mm

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil - Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.

TASTENHEBELKORB RG 9030



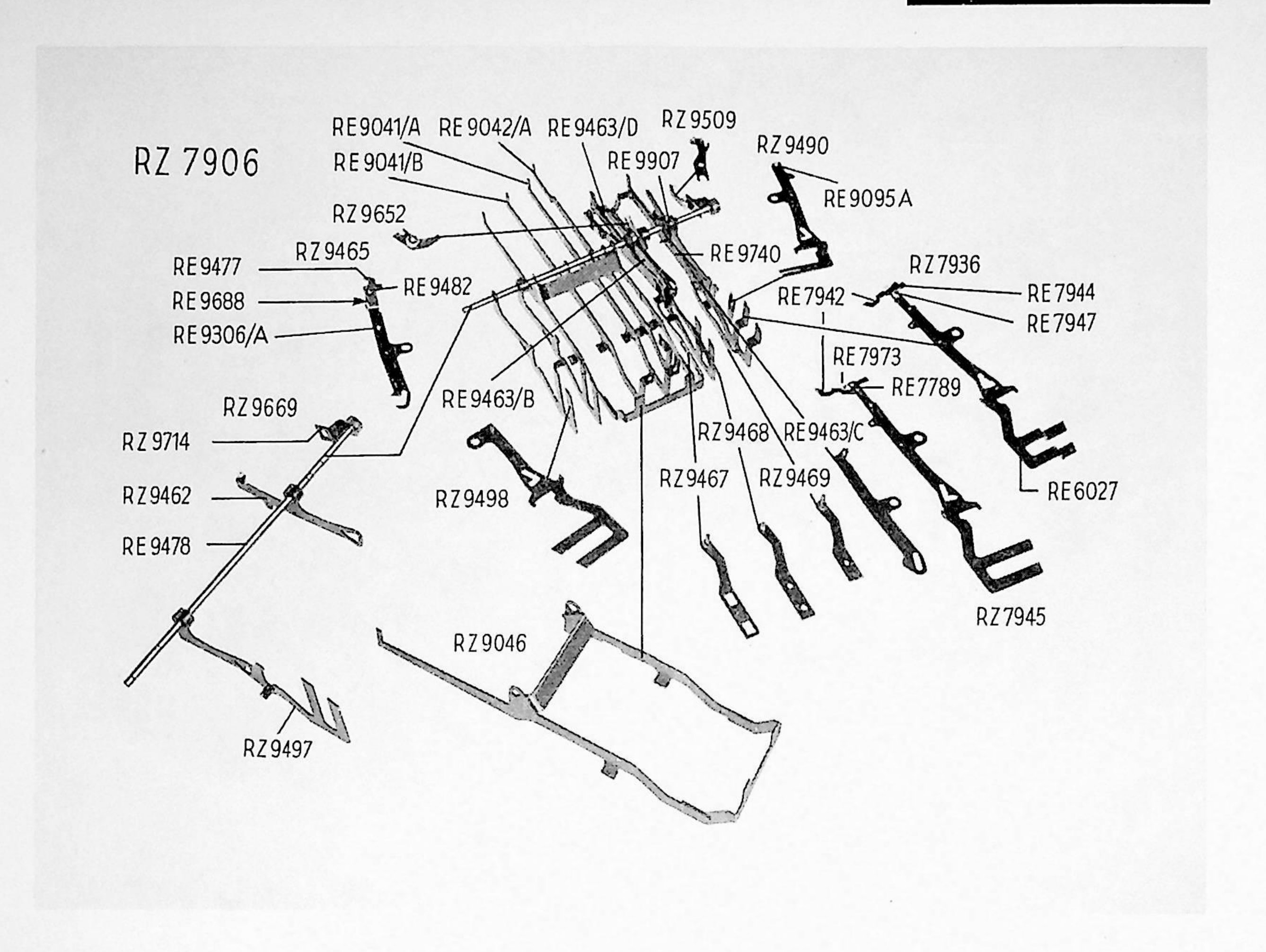
ERSATZTEILLISTE

RE 7850	Lagerblech	
RE 7851	Lagerblech	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 2,6 x 6 (5) mm	
	DIN 125 St Scheibe 2,8 mm	
RE 7852	Abstützblech	
RZ 7906	Vordere Achse, kompl.	
RE 7911	Spange	
RZ 7924	Hintere Achse, kompl.	
RE 7991	Platte	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3 x 6 mm	
	DIN 125 St Scheibe 3,2 mm	
RE 9041/C	Tastenhebel	
RE 9042/B+C	Tastenhebel	
RE 9043/A	Tastenhebel	
RE 9396	Buchse	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 6 mm	
RE 9397	Drehfeder	
RE 9398	Buchse	dazu:
	DIN 553 Gewindestift M 3 x 5 mm	
RE 9429	Zugfeder	
RE 9479	Achse	
RE 9531	Sperrkamm	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3 x 6 mm	
RE 9537	Lasche	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 2,3 mm	
RE 9549	Spannleiste	
RE 9699	Zugfeder	
RE 9823	Zugfeder	
RE 9836	Anschlag	dazu:
	DIN 934 Sechskantmutter M 4 mm	
RE 9975	Zapfenschraube	
DIN 551	Gewindestift M 4 x 12 mm	dazu:
	DIN 439 Sechskantmutter AM 4 mm	

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil - Bestellungen immer die Fabrikations - Nummer der Maschine angeben.

TASTENHEBELKORB RG 9030

hamann 300

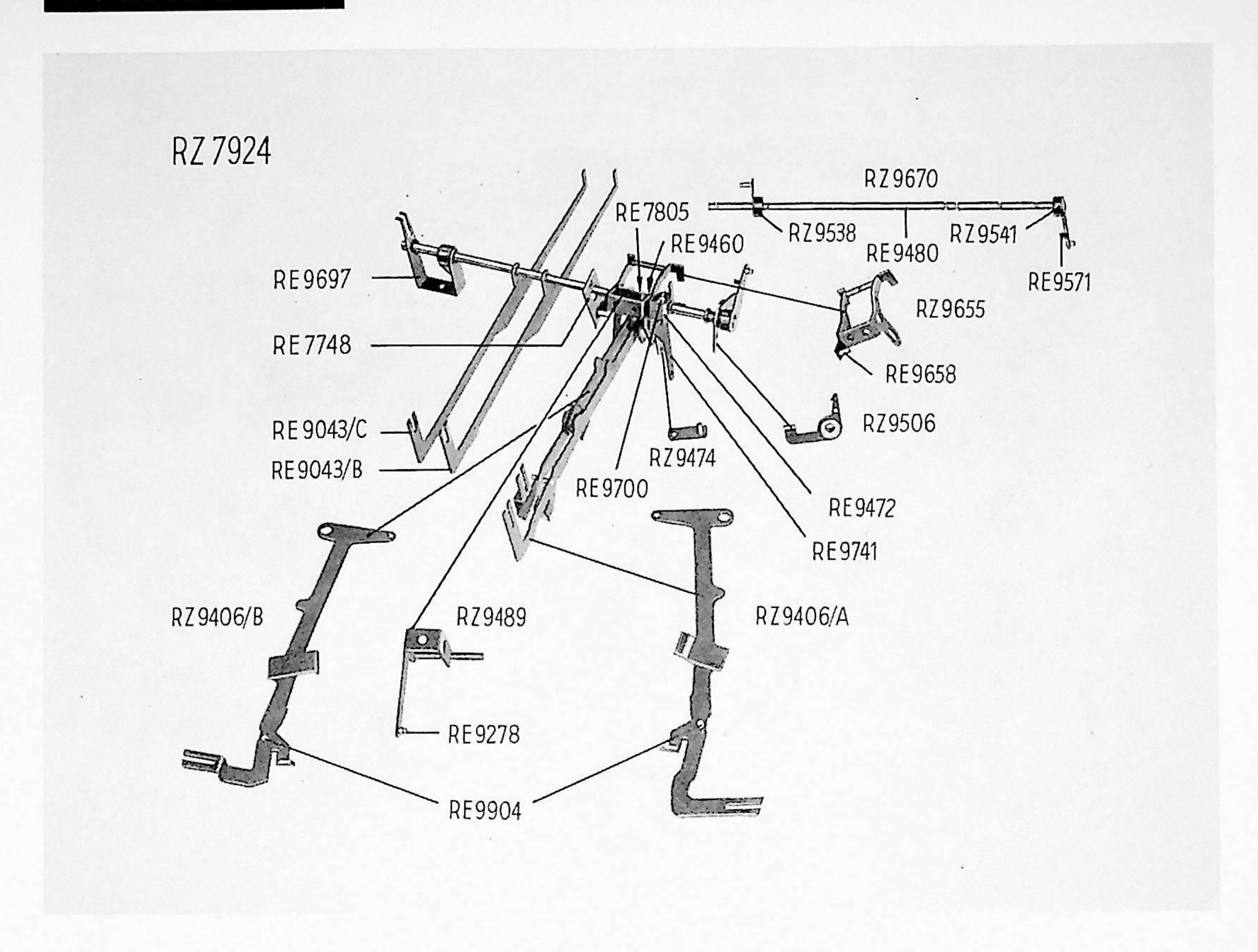


ERSATZTEILLISTE

RZ 7906	**Vordere Achse, kompl.**
RE 6027	Nietstift
RE 7789	Ansatzniet
RZ 7936	Tastenhebel, kompl.
RE 7942	Klinke
RE 7944	Rillenbolzen mit Bund
RZ 7945	Tastenhebel, kompl.
RE 7947	Drehfeder
RE 7973	Zugfeder
RE 9041/A+B	Tastenhebel
RE 9042/A	Tastenhebel
RZ 9046	Nullrahmen
RE 9095/A	Lagerzapfen
RE 9306/A	Federstift
RZ 9462	Tastenhebel I, gelötet
RE 9463/B-D	Auslösehebel
RZ 9465	Auslösehebel, mont.
RZ 9467	Steuerstange, genietet
RZ 9468	Steuerstange, genietet
RZ 9469	Steuerstange, genietet
RE 9477	Sperre
RE 9478	Achse
RE 9482	Nietbolzen
RZ 9490	Tastenhebel, kompl.
RZ 9497	Tastenhebl I, gelötet
RZ 9498	Tastenhebel II/III, genietet
RZ 9509	Steuerhebel, kompl. dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 4 x 6 mm
	DIN 125 St Scheibe 4,3 mm
	DIN 6797 Zahnscheibe A 4,3 mm
	DIN 439 Sechskantmutter AM 4 mm
RZ 9652	Sperrhebel, kompl.
RZ 9669	Achse, verstiftet
RE 9688	Drehfeder
RZ 9714	Hebel dazu:
	DIN 1 Kegelstift 1,5 x 12 mm
RE 9740	Schubstange
RE 9907	Distanzrohr

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil - Bestellungen immer die Fabrikations - Nummer der Maschine angeben.

TASTENHEBELKORB RG 9030



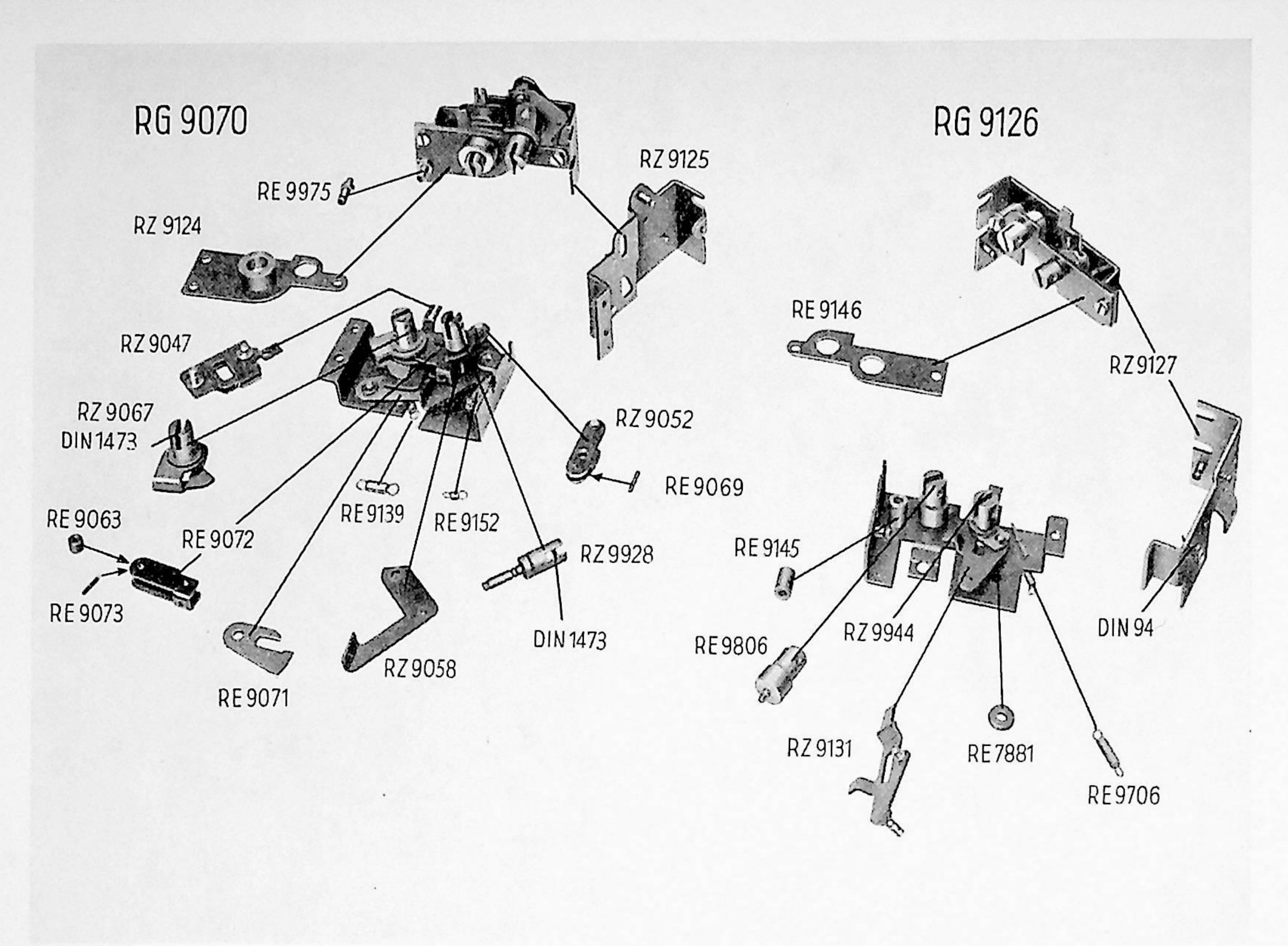
ERSATZTEILLISTE

RZ 7924	**Hintere Achse, kompl.**	
RE 7748	Stützblech	
RE 7805	Buchse	
RE 9043/B+C	Tastenhebel	
RE 9278	Lagerzapfen	
RZ 9406/A+B	Tastenhebel, kompl.	
RE 9460	Distanzrohr	
RE 9472	Übertragungshebel	
RZ 9474	Lasche, genietet	dazu:
	Wz 024 spv 187 Scheibe 10x3,2x0,1 mm Wbz	
	Wz 024 spv 165 Scheibe 6x3,2x0,2 mm Wbz	
	DIN 6799 Bz-Scheibe 2,3 mm	
RE 9480	Achse	
RZ 9489	Eintragswippe, kompl.	dazu:
	Wz 024 spv 205 Scheibe 8x5,1x0,5 mm St	
	Wz 024 spv 190 Scheibe 8x5,1x0,2 mm Wbz	
RZ 9506	Sperrklinke, kompl.	
RZ 9538	Hebel, kompl.	dazu:
	DIN 1 Kegelstift 1,5 x 12 mm gehärtet	
RZ 9541	Hebel, kompl.	dazu:
	DIN 1 Kegelstift 1,5 x 12 mm gehärtet	
RE 9571	Zapfen	
RZ 9655	HS-Wippe, kompl.	
RE 9658	Nietzapfen	
RZ 9670	Achse, verstiftet	
RE 9697	Bügel	dazu:
	G 5 x 0,8 mm Seeger-Greifring	
	DIN 6799 Bz-Scheibe 4 mm	
RE 9700	Drehfeder	
RE 9741	Klinke	
RE 9904	Lagerzapfen	

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil - Bestellungen immer die Fabrikations - Nummer der Maschine angeben.

NEGATIV-VORWAHLTASTE RG 9070
DIVISIONS-VORWAHLTASTE RG 9126

hamann 300

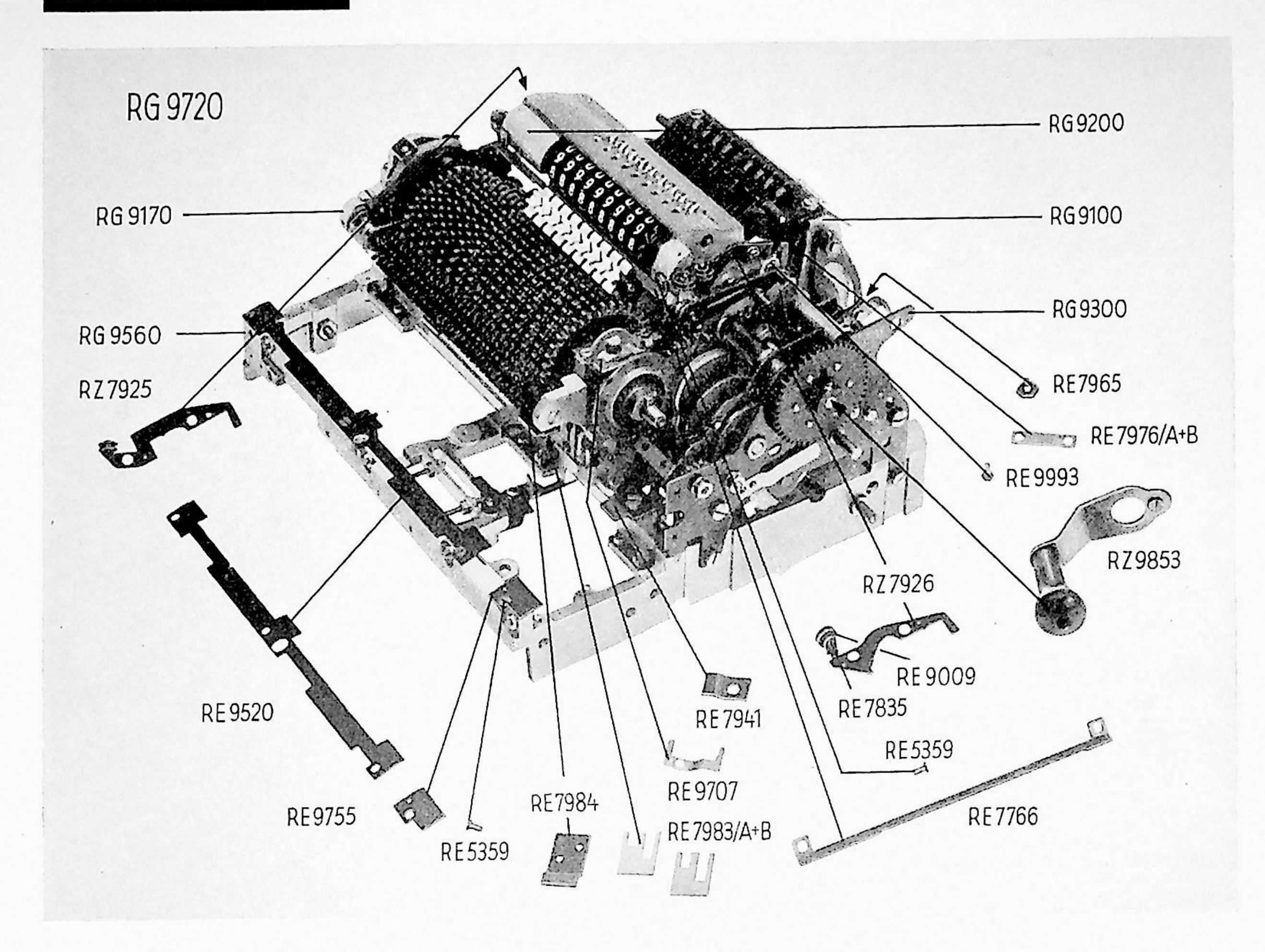


ERSATZTEILLISTE

RG 9070	**Negativ-Vorwahltaste, kompl.**
RG 9126	**Divisions-Vorwahltaste, kompl.**
RE 7881	Abstandsrohr
RZ 9047	Negativ-Tastenschieber, genietet dazu: Wz 024 spv 187 Scheibe 10 x 3,2 x 0,5 mm St; DIN 6799 Bz-Scheibe 2,3 mm
RZ 9052	Schwinge, genietet
RZ 9058	Sperrklinke, genietet
RE 9063	Gleitrolle
RZ 9067	Kulisse mit: DIN 1473 Zylinderkerbstift 2 x 6 mm dazu: Wz 024 sp 93 Scheibe 14 x 8,5 x 0,1—0,3 mm Wbz
RE 9069	Achse
RE 9071	Führungsgabel
RE 9072	Zugstange
RE 9073	Zugstangen-Achse
RZ 9124	Lagerplatte, genietet dazu: DIN 84 Zylinderschraube AM 3 x 4 mm
RZ 9125	Lagerwinkel, genietet
RZ 9127	Lagerwinkel, genietet mit: DIN 94 Splint 1,5 x 8 mm St
RZ 9131	Tastenblech, genietet dazu: Wz 024 spv 64 Scheibe 10 x 3,2 x 0,5 mm St; DIN 6799 Bz-Scheibe 2,3 mm
RE 9139	Zugfeder
RE 9145	Distanzbuchse
RE 9146	Deckplatte dazu: DIN 84 Schrauben AM 3 x 15 mm und AM 3 x 4 mm
RE 9152	Zugfeder
RE 9706	Zugfeder
RE 9806	Anschlußwelle
RZ 9928	Anschlußachse, kompl. mit: DIN 1473 Zylinderkerbstift 2 x 6 mm dazu: DIN 6799 Bz-Scheibe 7 mm; Wz 024 sp 93 Scheibe 14 x 8,5 x 0,1—0,3 mm Wbz
RZ 9944	Anschlußwelle, kompl. dazu: DIN 6799 Bz-Scheiben 1,5 mm und 5 mm; Wz 024 spv 37 Scheibe 7 x 3,4 x 1 mm St
RE 9975	Zapfenschraube

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil - Bestellungen immer die Fabrikations - Nummer der Maschine angeben.

OBERTEIL RG 9720



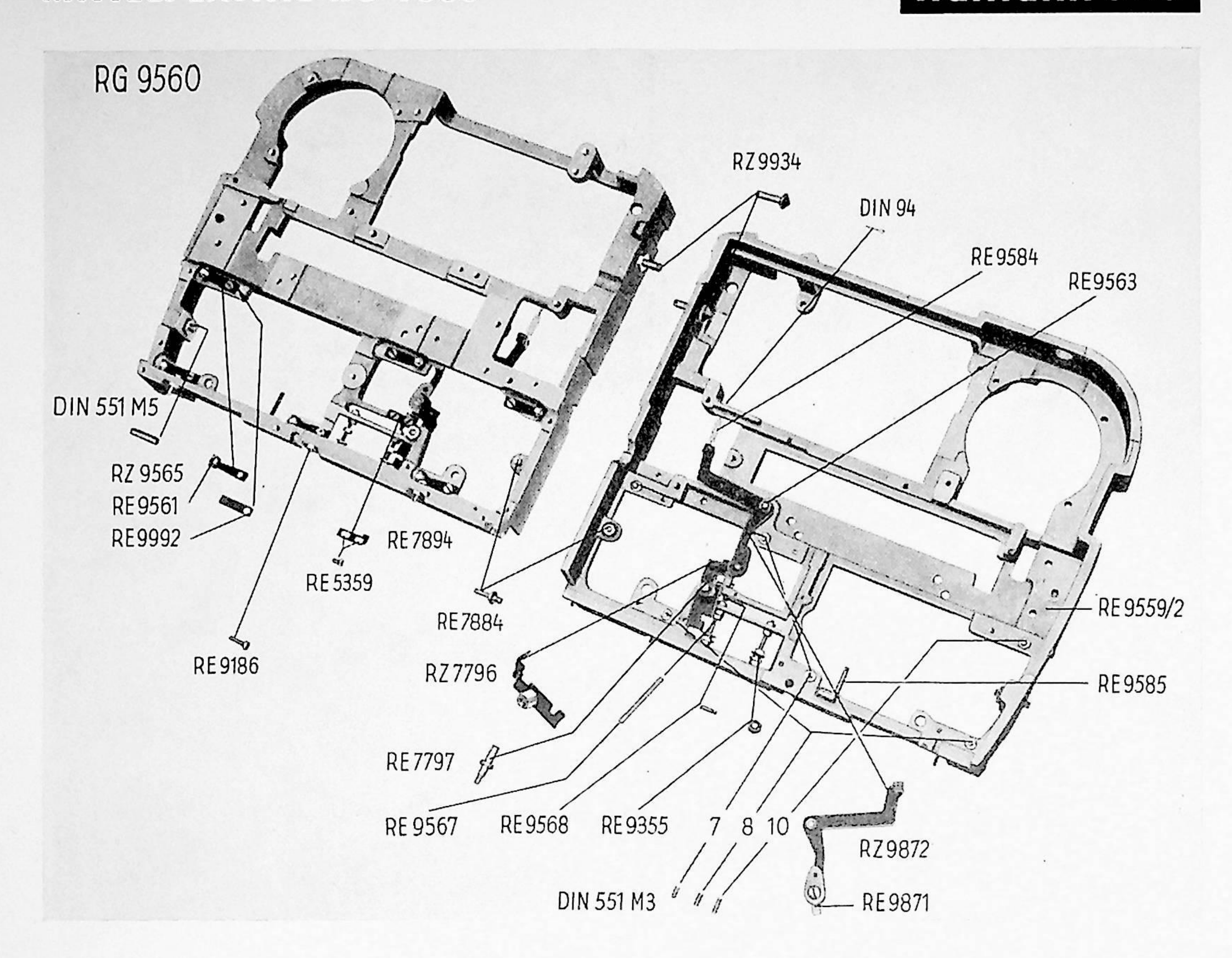
ERSATZTEILLISTE

RG 9720	**Oberteil**	
RE 5359	Schraube BV 63	
RE 7766	Winkelschiene	
RE 7835	Rillenbolzen mit Bund	
RZ 7925	Winkel, mont.	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3 x 5 mm	
	DIN 125 St Scheibe 3,2 mm	
RZ 7926	Winkel, mont.	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3 x 5 mm	
	DIN 125 St Scheibe 3,2 mm	
RE 7941	Stützblech	
RE 7965	Ansatzschraube	dazu:
	DIN 125 St Scheibe 3,2 mm	
	DIN 934 Sechskantmutter M 3 mm	
RE 7976/A+B	Zwischenlage, nach Bedarf verw.	
RE 7983/A+B	Unterlage, nach Bedarf verw.	
RE 7984	Winkel	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3 x 8 mm	
RE 9009	Rolle	dazu:
	DIN 125 St Scheibe 2,2 mm	
	DIN 6799 Bz-Scheibe 1,5 mm	
RG 9100	Einstellwerk	
RG 9170	Systembock	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 4 x 10 mm	
RG 9200	Kontrollwerk	dazu:
	DIN 933 Sechskantschraube M 3 x 8 mm	
	DIN 125 St Scheibe 3,2 mm	
RG 9300	Getriebe	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 4 x 8 mm	
RE 9520	Führungsblech	
RG 9560	Mittelplatine, kompl.	
RE 9707	Blattfeder	
RE 9755	Führungsblech	
RZ 9853	Kurbel, kompl. (für Getriebe) nur für Montagezwecke zu verw.	
RE 9993	Sechskantschraube	

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.

MITTELPLATINE RG 9560

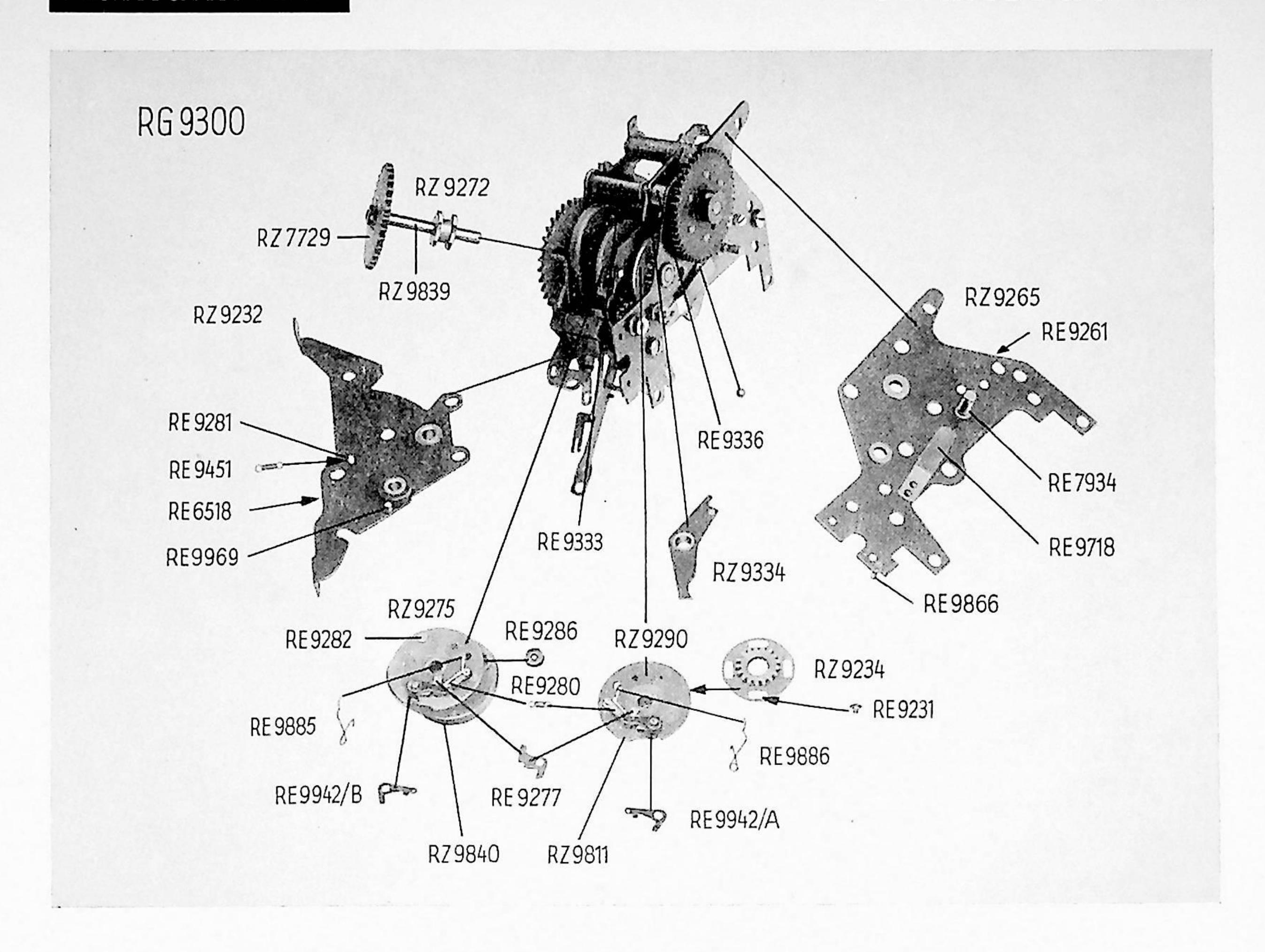
hamann 300



ERSATZTEILLISTE

RG 9560	**Mittelplatine, kompl.**	
RE 5359	Schraube	
RZ 7796	Umschalthebel	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 4 mm	
RE 7797	Zapfen	dazu:
	DIN 125 St Scheibe 4,3 mm	
	DIN 934 Sechskantmutter M 4 mm	
RE 7884	Rillenbolzen	dazu:
	DIN 934 Sechskantmutter M 3 mm	
	Wz 024 spv 64 Scheibe 10 x 3,2 x 1 mm	
RE 7894	Anschlag	
RE 9186	Schraube	dazu:
	DIN 439 m Sechskantmutter AM 3 mm	
RE 9355	Exzenterbuchse	
RE 9559/2	Mittelplatine, gefräst und gebohrt	
RE 9561	Rolle	dazu:
	DIN 7 Zylinderstift 1,5 h 8 x 8	
RE 9563	Lagerstift	
RZ 9565	Rollenlager, mont.	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3 x 5 mm	
	DIN 551 Gewindestifte M 3 x 7-8-10 mm	
	DIN 439 m Sechskantmutter AM 3 mm	
RE 9567	Achse	dazu:
	Wz 024 spv 29 Scheibe 6,5 x 3,2 x 0,3 mm	
	Wz 024 spv 50 Scheibe 8 x 3,2 x 1 mm	
	DIN 934 m Sechskantmutter M 3 mm	
	DIN 439 m Sechskantmutter AM 3 mm	
RE 9568	Achse	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheiben 1,9 mm und 2,3 mm	
	DIN 433 St Scheibe 2,8 mm	
	Wz 024 spv 29 Scheibe 6,5 x 3,2 x 0,3 mm	
RE 9584	Zugfeder	
RE 9585	Lagerzapfen	
RE 9871	Lasche	dazu:
	DIN 125 St Scheibe 3,2 mm	
	DIN 85 Linsenschraube M 3 x 4 mm	
RZ 9872	Auslösehebel, kompl.	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 2,3 mm	
RZ 9934	Puffer	dazu:
	DIN 439 m Sechskantmutter AM 5 mm	
RE 9992	Platte (0,1 mm stark)	
DIN 94	Splint 1,5 x 8 mm	
DIN 551	Gewindestift M 5 x 20 mm	dazu:
	DIN 439 m Sechskantmutter AM 5 mm	

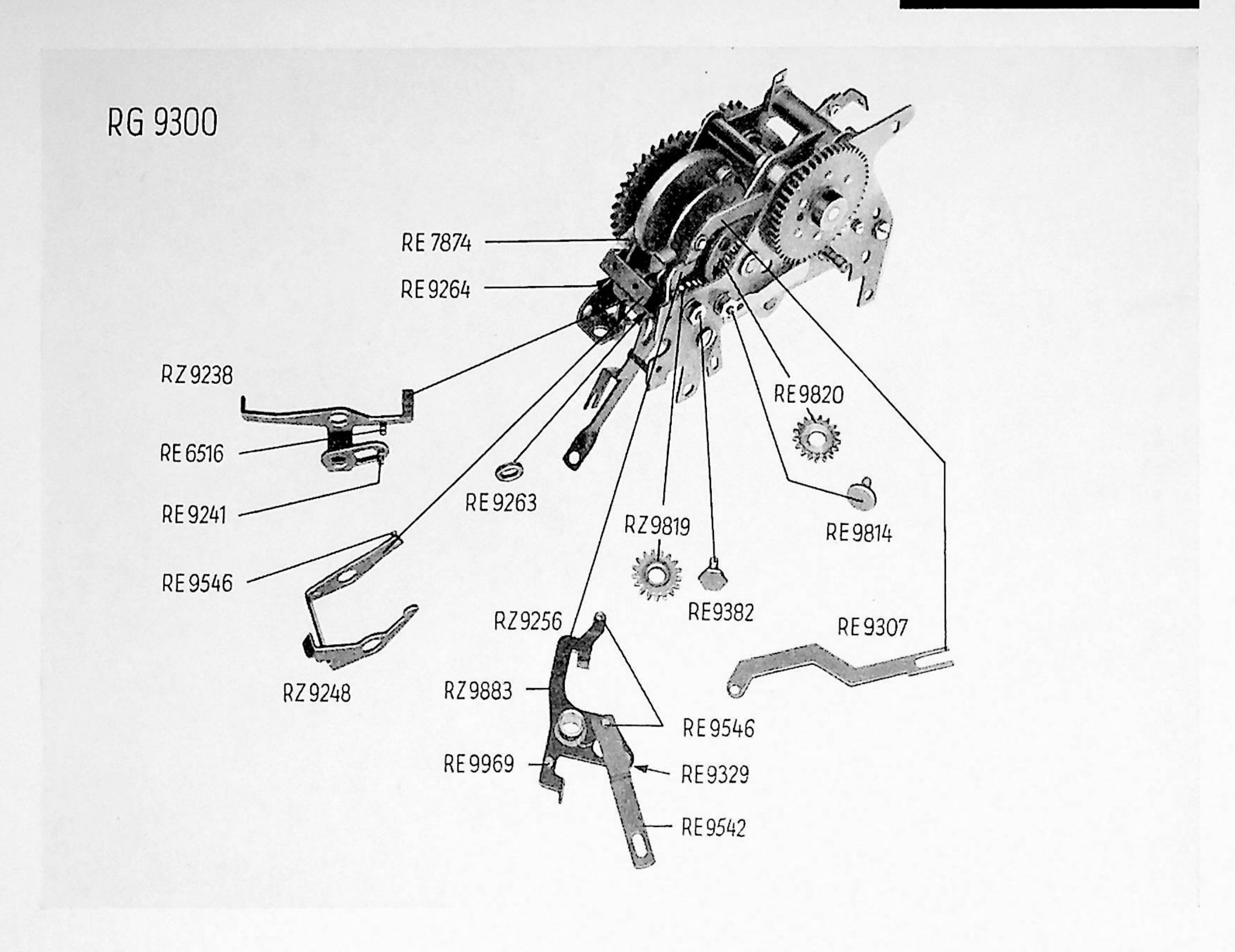
Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.



ERSATZTEILLISTE

RG 9300	**Getriebe**	
RE 6518	Federstift	
RZ 7729	Zwischenrad, kompl.	dazu:
	DIN 1 Kegelstift 2 x 12 mm	
RE 7934	Lagerzapfen	
RE 9231	Zylinderschraube	
RZ 9232	Linke Seitenwand, kompl.	
RZ 9234	Justierrad, gelötet	
RE 9261	Federstift	
RZ 9265	Rechte Seitenwand, kompl.	
RZ 9272	Kupplungswelle, kompl.	dazu:
	Wz 024 sp 70 Scheibe 11x6,2x0,1—0,3 mm	
RZ 9275	Eintragskupplung, kompl.	
RE 9277	Kupplungsklinke	
RE 9280	Zugfeder	
RE 9281	Federstift	
RE 9282	Impulsstift	
RE 9286	Rolle	dazu:
	Wz 024 spv 165 Scheibe 6x3,2x0,05 mm	
	DIN 6799 Bz-Scheibe 2,3 mm	
RZ 9290	Schlittenlöschkupplung, kompl.	
RE 9333	Stützbolzen	dazu:
	DIN 85 Linsenschraube 4 x 8 mm	
	DIN 63 Senkschraube 4 x 8 mm	
RZ 9334	Rückholhebel, kompl.	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 5 mm	
	Wz 024 spv 188 Scheibe 9,5x7,2x0,1-0,2 mm	
RE 9336	Abstandsrohr	
RE 9451	Zugfeder	
RE 9718	Blattfeder für Präz.-Stahlkugel ∅ 5 mm	
	DIN 660 Halbrundniet 2 x 3 mm St 3413	
RZ 9811	Schlittenlöschkupplung, genietet u. gelötet (ohne Klinken u. Federn)	
RZ 9839	Kupplungswelle, gelötet	
RZ 9840	Eintragskupplung, genietet und gelötet (ohne Klinken u. Federn)	
RE 9866	Federstift	
RE 9885	Feder	
RE 9886	Feder	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 1,9 mm	
RE 9942/A+B	Klinke	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 2,3 mm	bei Bedarf:
	Wz 024 spv 165 Scheibe 6x3,2x0,05-0,1 mm	
RE 9969	Federstift	

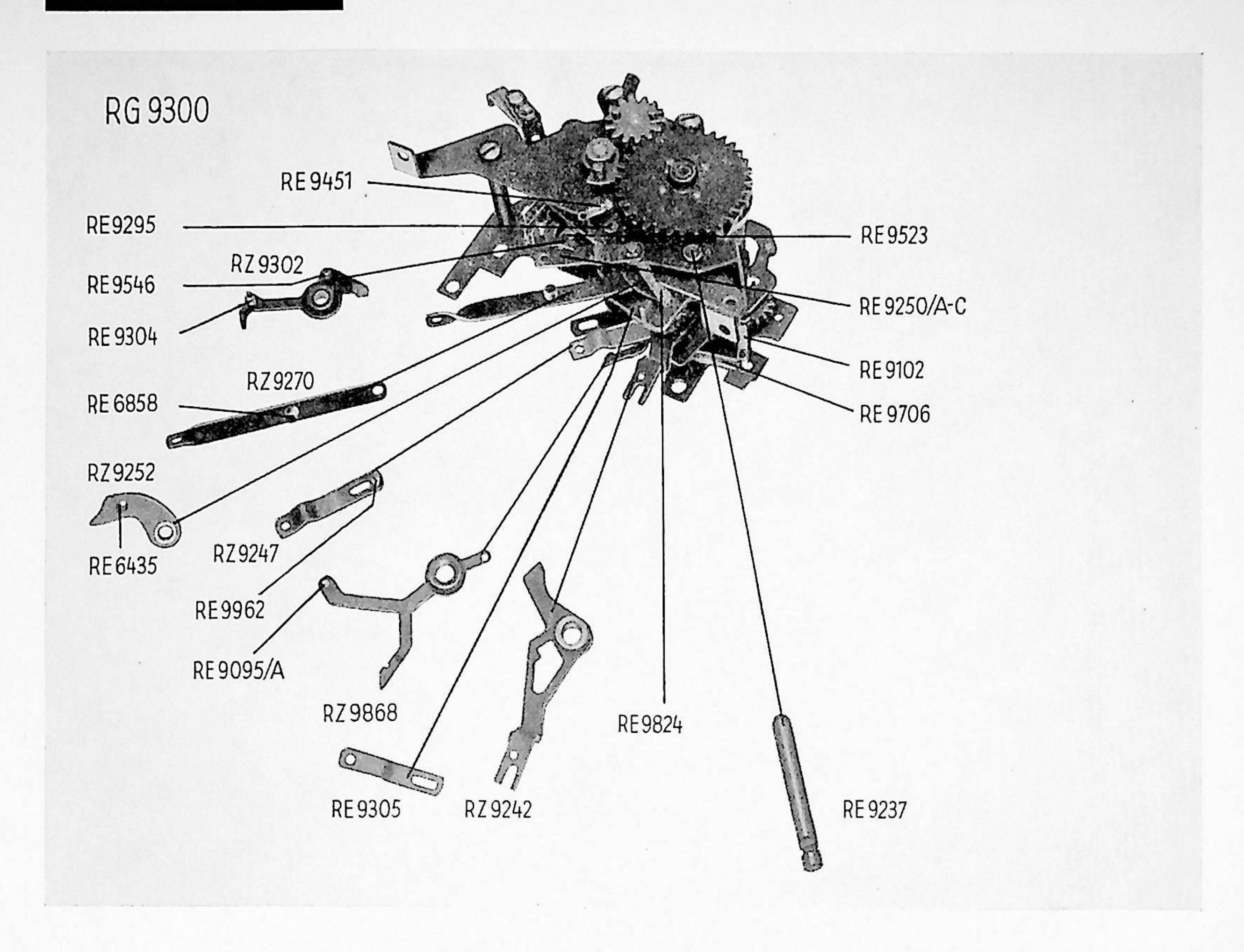
Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.



ERSATZTEILLISTE

RE 6516	Federstift	
RE 7874	Zugfeder	
RZ 9238	Hauptsystemklinke, kompl.	
RE 9241	Nietstift	
RZ 9248	Eintragsklinke, genietet	
RZ 9256	Schlittenlöschklinke, kompl.	
RE 9263	Abstandsscheibe	dazu:
	(bei Bedarf zu verwenden)	
	Wz 024 sp 78 Scheibe 12,5x7x0,1 mm Wbz	
RE 9264	Distanzscheibe	
RE 9307	Schubstange	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 2,3 mm	
RE 9329	Nietstift	
RE 9382	Bolzen	dazu:
	DIN 125 St Scheibe 4,3 mm	
	DIN 934 m Sechskantmutter M 4 mm	
RE 9542	Lasche	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 2,3 mm	
RE 9546	Lagerzapfen	
RE 9814	Bolzen	dazu:
	DIN 125 St Scheibe 4,3 mm	
	DIN 934 m Sechskantmutter M 4 mm	
RZ 9819	Zahnrad mit Buchse	
RE 9820	Zahnrad	
RZ 9883	Schlittenlöschklinke, gelötet (ohne Stifte)	
RE 9969	Federstift	

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.



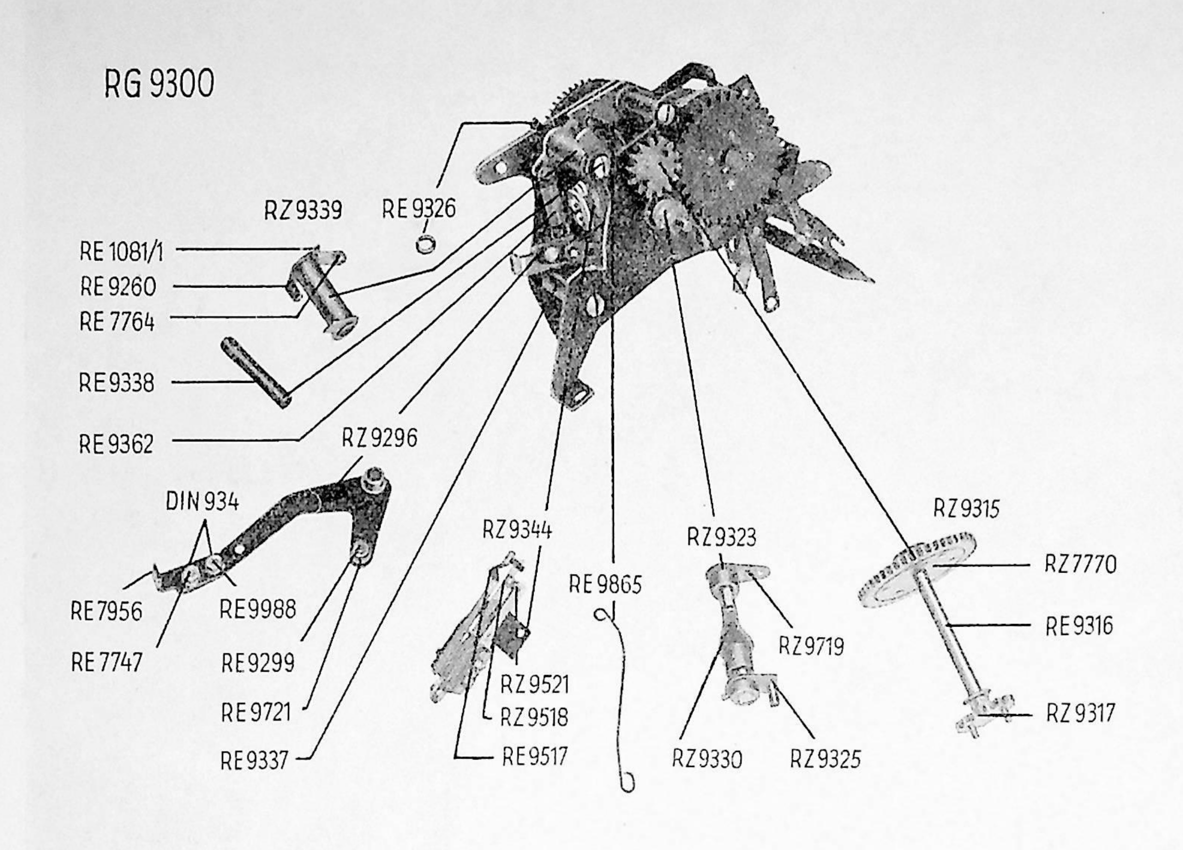
ERSATZTEILLISTE

RE 6435	**Lagerzapfen**	
RE 6858	**Nietstift**	
RE 9095/A	**Lagerzapfen**	
RE 9102	**Zugfeder**	
RE 9237	**Stützbolzen**	**dazu:**
	DIN 85 Linsenschraube AM 4 x 8 mm	
RZ 9242	**Impulshebel, kompl.**	
RZ 9247	**Koppelstange, kompl.**	
RE 9250/A-C	**Eintragsstange, nach Bedarf verw.,**	**dazu:**
	DIN 6799 Bz-Scheibe 2,3 mm	
RZ 9252	**Stiftwagendaumen, kompl.**	
RZ 9270	**Schubstange, kompl.**	**dazu:**
	DIN 6799 Bz-Scheibe 3,2 mm	
RE 9295	**Achse**	**dazu:**
	DIN 6799 Bz-Scheibe 5 mm	
RZ 9302	**Kontakthebel, kompl.**	
RE 9304	**Federstift**	
RE 9305	**Schaltstange**	**dazu:**
	DIN 6799 Bz-Scheibe 2,3 mm	
RE 9451	**Zugfeder**	
RE 9523	**Zugfeder**	
RE 9546	**Lagerzapfen**	
RE 9706	**Zugfeder**	
RE 9824	**Zugfeder**	
RZ 9868	**Tastenklinke, kompl.**	
RE 9962	**Nietstift**	

Zur Beachtung! **Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.**

GETRIEBE RG 9300

hamann 300

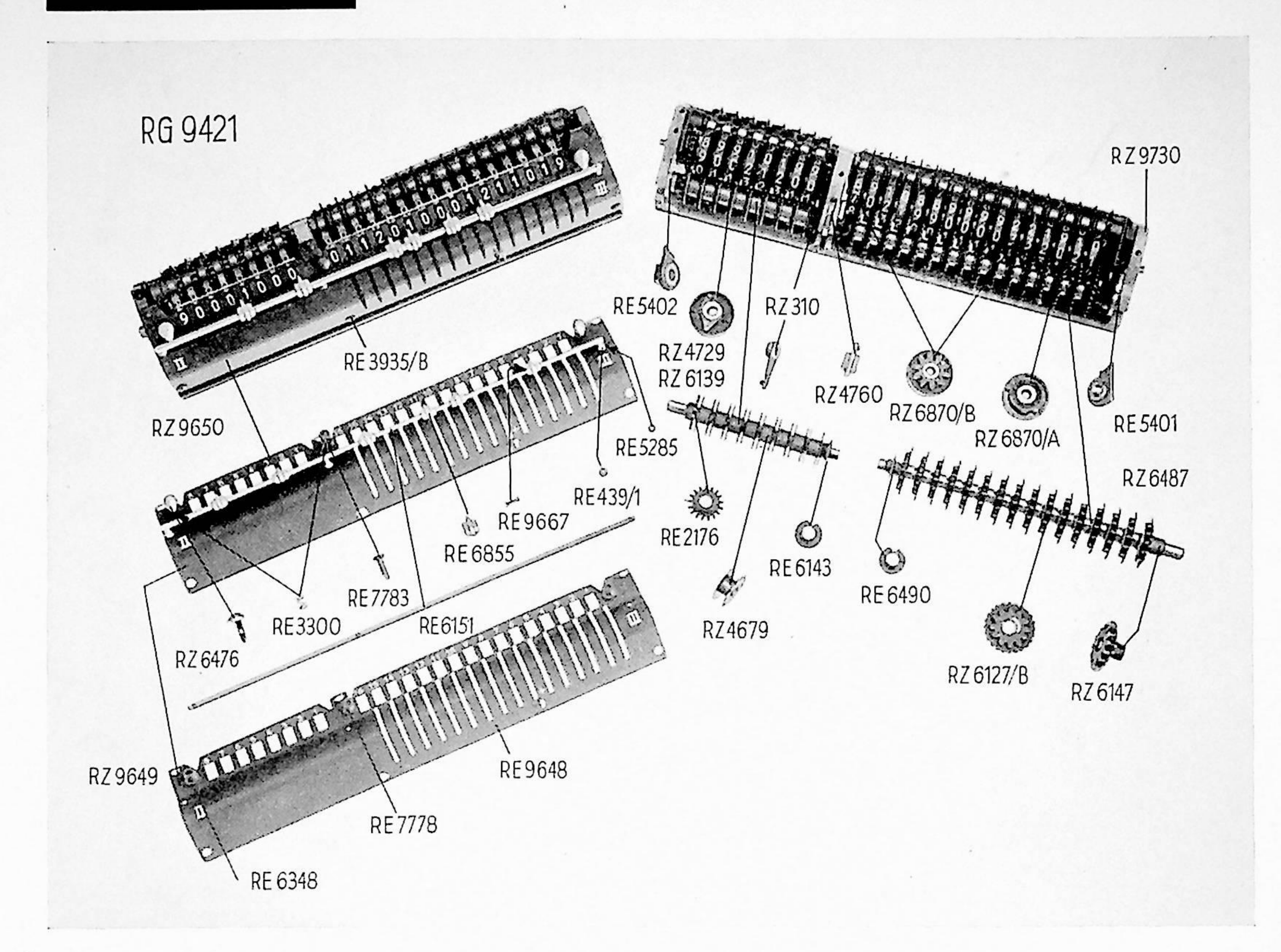


ERSATZTEILLISTE

Nr.	Bezeichnung	
RE 1081/1	Nietstift	
RE 7747	Sechskantschraube	dazu:
	DIN 125 St Scheibe 3,2 mm	
	DIN 934 m Sechskantmutter M 3 mm	
RE 7764	Ansatzniet	
RZ 7770	Zahnrad, kompl.	dazu:
	DIN 1 Kegelstift 2 x 12 mm	
RE 7956	Winkel	
RE 9260	Federstift	
RZ 9296	Rollenhebel, kompl.	
RE 9299	Ansatzniet	
RZ 9315	Antriebswelle, kompl.	dazu:
	Wz 024 sp 70 Scheibe 11 x 6,2 x 0,1-0,3 mm	
	DIN 6799 Bz-Scheibe 5 mm	
RE 9316	Welle	dazu:
	Wz 024 sp 215 Scheibe 12 x 5,1 x 0,3 mm	
RZ 9317	Kupplungshälfte, kompl.	dazu:
	DIN 1 Kegelstift 1,5 x 8 mm	
RZ 9323	Rückholwelle, kompl.	
RZ 9325	Sperrsegment, kompl.	dazu:
	DIN 1 Kegelstift 1,5 x 12 mm	
RE 9326	Abstandsrohr	
RZ 9330	Rückholdaumen, kompl.	dazu:
	DIN 1 Kegelstift 1,5 x 12 mm	
RE 9337	Stützbolzen	
RE 9338	Stützbolzen	dazu:
	DIN 85 Linsenschraube AM 4 x 8 mm	
	DIN 63 Senkschraube AM 4 x 8 mm	
	Wz 024 spv 188 Scheibe 9,5x7,2x0,1-0,2 mm	
RZ 9339	Sperrhebel, kompl.	
RZ 9344	Kontaktsatz, kompl.	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 2,6 x 4 mm	
	DIN 433 St Scheibe 2,8 mm	
RE 9362	Zugfeder	
RE 9517	Blattfeder	
RZ 9518	Feder, kompl.	
RZ 9521	Feder, kompl.	
RZ 9719	Rasthebel, kompl.	dazu:
	DIN 1 Kegelstift 1,5 x 12 mm	
RE 9721	Rolle	dazu:
	DIN 433 St Scheibe 3,2 mm	
RE 9865	Schubstange	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 2,3 mm	
RE 9988	Bolzen	

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.

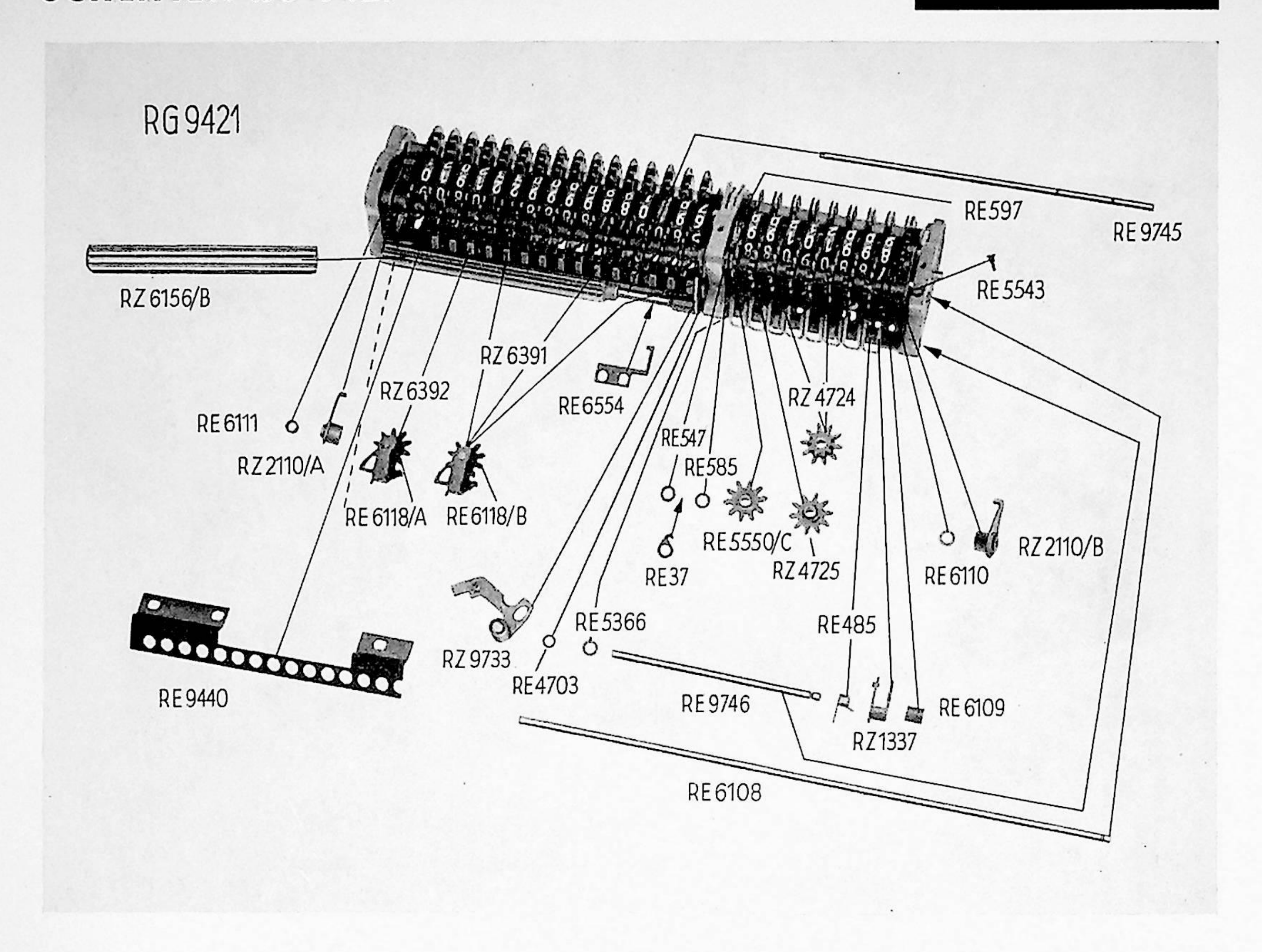
SCHLITTEN RG 9421



ERSATZTEILLISTE

RG 9421	**Schlitten, kompl.**	
RZ 310	Fixierungshebel, mont.	
RE 439/1	Distanzbuchse	
RE 2176	Zahnrad	dazu:
	DIN 1 Kegelstift 1,5 x 10 mm	
RE 3300	Druckfeder	
RE 3935/B	Halbrundschraube	
	(Farbangabe erforderlich)	
RZ 4679	Löschrad, mont.	
RZ 4729	Ziffernrolle, mont. (U-Werk)	
RZ 4760	Lagerbuchse mit Stift (Mitte)	
RE 5285	Scheibe	
RE 5401	Lagerbuchse, rechts	
RE 5402	Lagerbuchse, links	
RZ 6127/B	Löschrad, mont.	
RZ 6139	Löschachse, mont. (U-Werk)	dazu:
	Wz 024 spv 62 Scheibe 10 x 6,1 x 0,5 mm St	
RE 6143	Fixierungsscheibe	dazu:
	DIN 1 Kegelstift 1,5 x 10 mm	
RZ 6147	Zahnrad, mont.	dazu:
	DIN 1 Kegelstift 1,5 x 10 mm	
RE 6151	Kommaschiene	dazu:
	DIN 63 Senkschraube M 1,7 x 6 mm BV 66	
RE 6348	Buchse	
RZ 6476	Druckstift, kompl.	dazu:
	DIN 7 Zylinderstift 1,5 h8 x 4 mm	
RZ 6487	Löschachse, mont. (R-Werk)	
RE 6490	Fixierungsscheibe	dazu:
	DIN 1 Kegelstift 1,5 x 10 mm	
RE 6855	Kommaschieber	
RZ 6870/A	Ziffernrolle, mont.	
	(1.—5. und 7.—15. Stelle)	
RZ 6870/B	Ziffernrolle, mont.	
	(6. und 16. Stelle)	
RE 7778	Buchse	
RE 7783	Druckstift	
RE 9648	Deckblech (unmontiert)	
RZ 9649	Deckblech mit Buchsen	
RZ 9650	Deckblech, kompl.	
RE 9667	Feder	
RZ 9730	Schlittengestell, gefräst und gebohrt	

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.

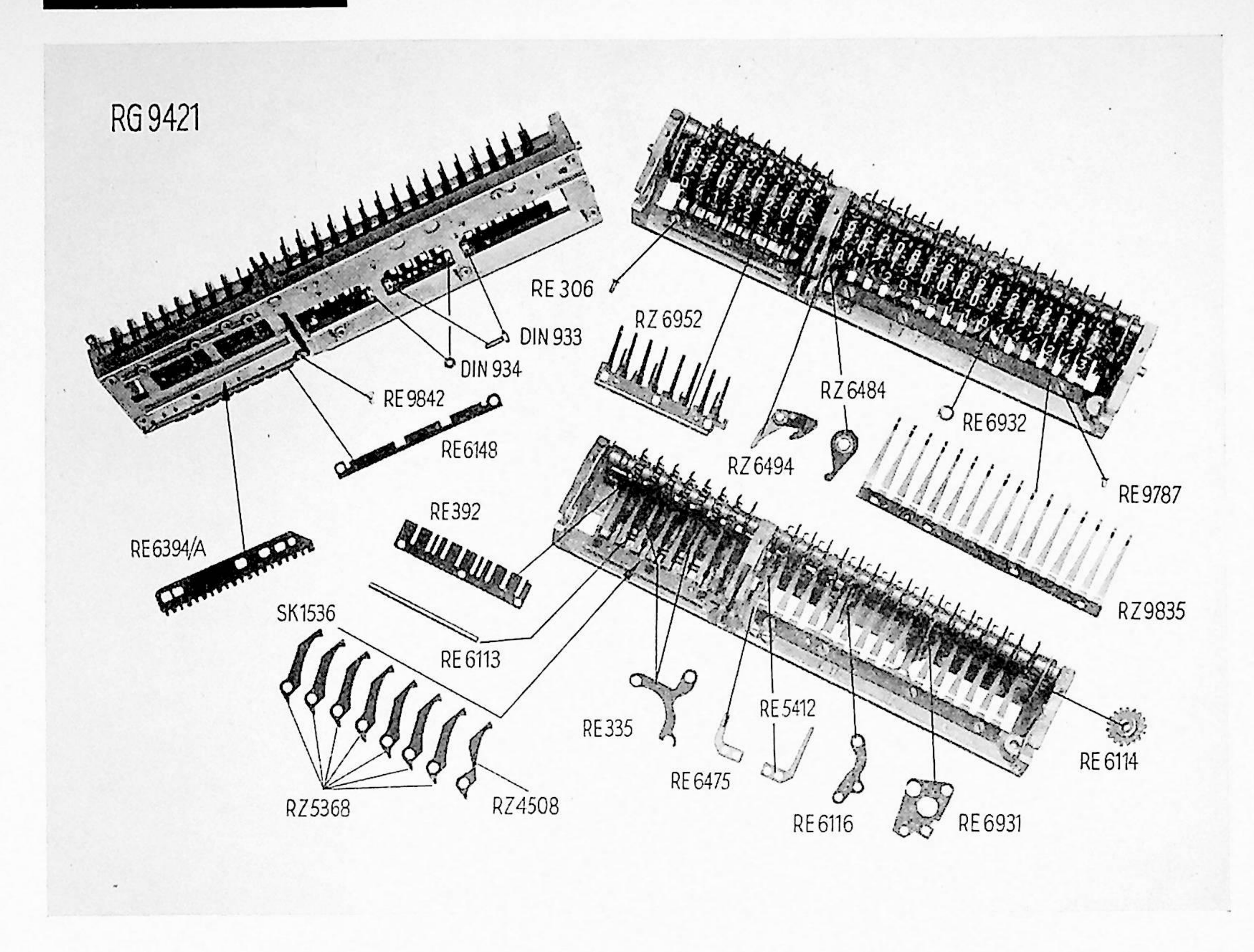


ERSATZTEILLISTE

RE 37	Federhaken
RE 485	Feder
RE 547	Zwischenbuchse
RE 585	Zwischenbuchse
RE 597	Zugfeder
RZ 1337	Zehnerübertragungsnocke, mont.
RZ 2110/A+B	Unterbrecherhebel, rechts u. links
RE 4703	Ring
RZ 4724	Zwischenrad (2x)
RZ 4725	Zwischenrad (5x)
RE 5366	Buchse
RE 5543	Zapfenschraube
RE 5550/C	Zwischenrad
RE 6108	Achse für Zwischenräder dazu: (zum Ausgleich nach Bedarf) Wz 024 spv 32a Scheibe 6,5 x 4,1 x 0,05 - 0,3 mm St; Wz 024 spv 32 Scheibe 6,5 x 4,1 x 0,5 mm St
RE 6109	Buchse
RE 6110	Buchse
RE 6111	Buchse
RE 6118/A+B	Zwischenrad
RZ 6156/B	Ritzel
RZ 6391	Zwischenrad mit Zehnerhebel (3x)
RZ 6392	Zwischenrad mit Zehnerhebel (12x)
RE 6554	Verstellplatte dazu: RE 9842 Schraube
RE 9440	Halter dazu: DIN 84 Zylinderschraube AM 3 x 4 mm
RZ 9733	Divisionshebel dazu: DIN 6799 Bz-Scheibe 3,2 mm
RE 9745	Achse dazu: DIN 553 Gewindestift M 2,3 x 3 mm
RE 9746	Achse für Zehnerübertragungsnocken dazu: DIN 553 Gewindestift M 3 x 4 mm

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.

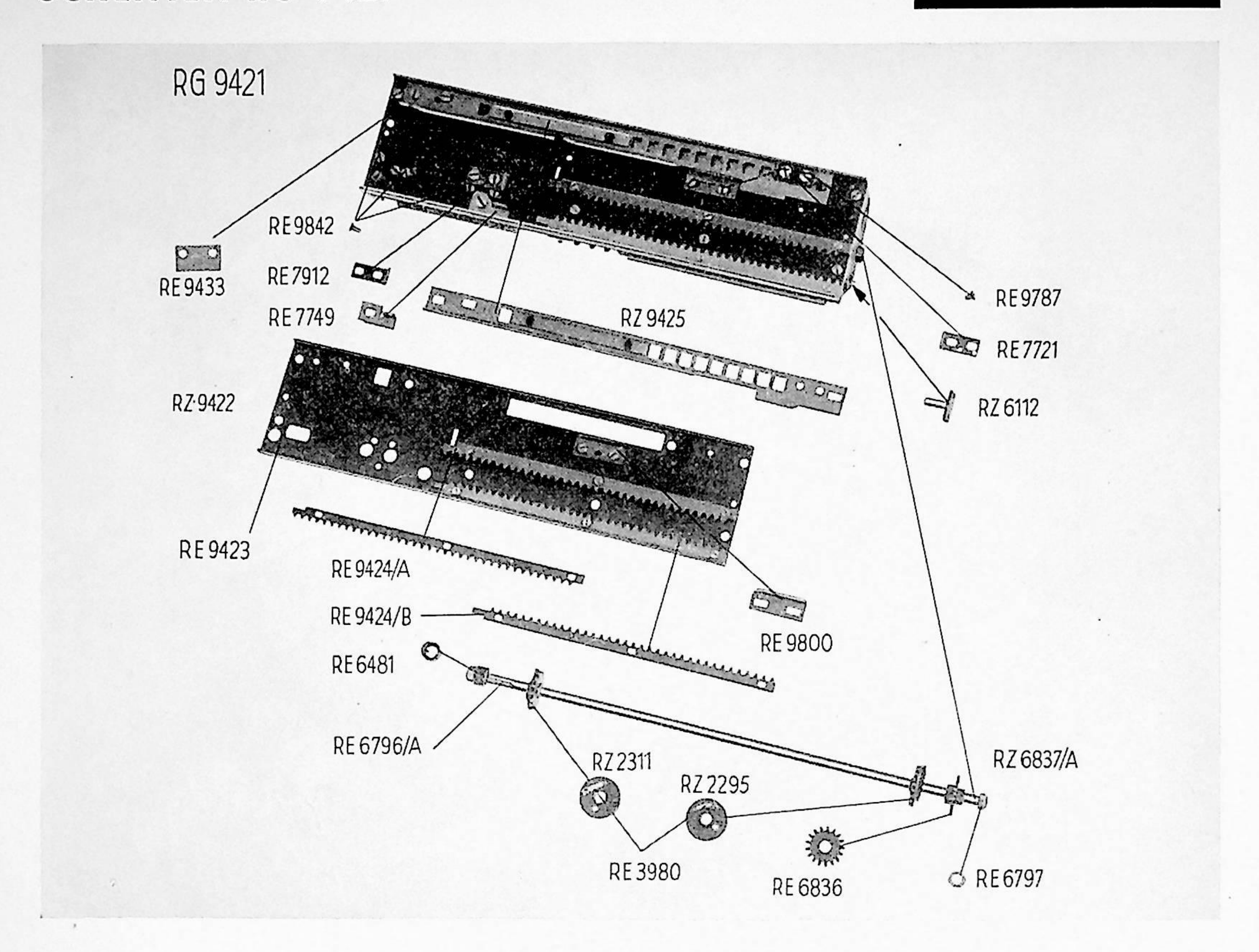
SCHLITTEN RG 9421



ERSATZTEILLISTE

RE 306	Zylinderschraube	
RE 335	Achsenstützblech	
RE 392	Führungsrechen	dazu:
	DIN 920 Linsenschraube M 2,6 x 6 mm	
SK 1536	Satz Fixierungshebel (8 Stück)	
RZ 4508	Fixierungshebel	
RZ 5368	Fixierungshebel	
RE 5412	Blattfeder	
RE 6113	Achse für Fixierungshebel	
RE 6114	Zahnrad	
RE 6116	Achsenstützblech	
RE 6148	Anschlagschiene	
RE 6394/A	Sicherungsschiene	dazu:
	RE 9842 Schraube	
RE 6475	Blattfeder	dazu:
	RE 9842 Schraube	
RZ 6484	Fixierungshebel	
RZ 6494	Übertragungshebel, genietet	
RE 6931	Achsenstützblech	
RZ 6952	Federrechen, genietet	
RE 9787	Schraube	
RZ 9835	Federrechen, mont.	
RE 9842	Schraube	
DIN 933	Sechskantschraube M 3 x 10 mm	
DIN 934	Sechskantmutter M 3 mm	dazu:
	DIN 125 St Scheibe 3,2 mm	

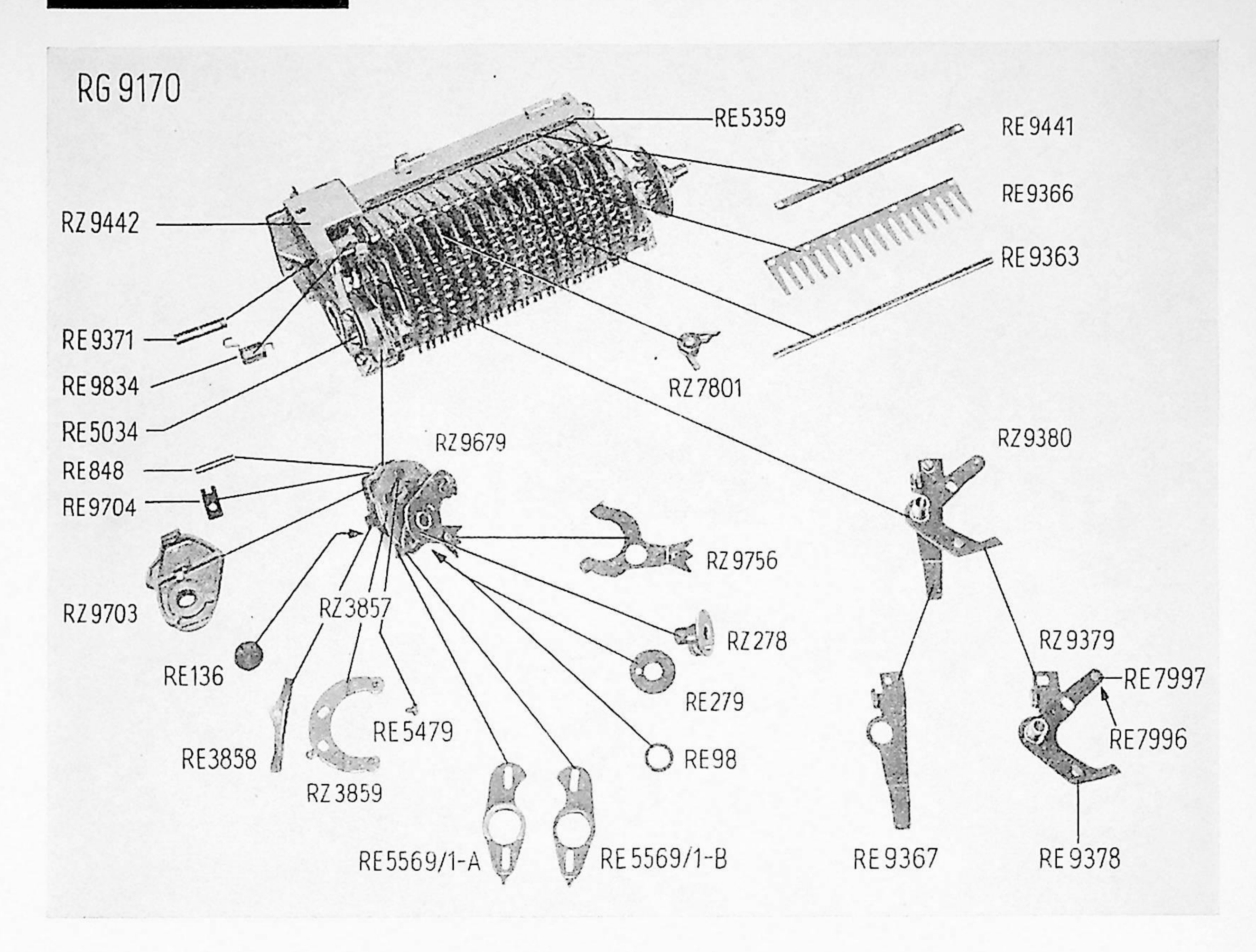
Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.



ERSATZTEILLISTE

RZ 2295	**Löschkupplung, mont., rechts**	**dazu:**
	Wz 024 spv 40 Scheibe 7,5 x 5,1 x 1 mm St	
RZ 2311	**Löschkupplung, mont., links**	**dazu:**
	Wz 024 spv 40 Scheibe 7,5 x 5,1 x 1 mm St	
RE 3980	**Zugfeder**	
RZ 6112	**Flanschachse**	**dazu:**
	DIN 920 Linsenschraube M 3 x 5 mm	
RE 6481	**Kupplungsbuchse**	
RE 6796/A	**Achse für Ziffernrollen**	
RE 6797	**Sechskantbuchse**	**dazu:**
	DIN 1 Kegelstift 1,5 x 6 mm	
RE 6836	**Zahnrad zur Löschung, rechts**	**dazu:**
	DIN 1 Kegelstift 1,5 x 8 mm	
RZ 6837/A	**Achse, kompl. (für Ziffernrollen)**	
RE 7721	**Winkel**	**dazu:**
	DIN 7 Zylinderstift 1,5 h 8 x 6 mm	
RE 7749	**Anschlag**	**dazu:**
	DIN 84 Zylinderschraube M 3 x 3 mm	
RE 7912	**Winkel**	
RZ 9422	**Schlittenbodenblech, kompl.**	
RE 9423	**Schlittenführungsblech**	
RE 9424/A+B	**Zahnstange**	**dazu:**
	DIN 433 St Scheibe 2,2 mm	
	DIN 84 Zylinderschraube M 2 x 4 mm	
RZ 9425	**Raststange, kompl.**	**dazu:**
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3 x 4 mm	
	DIN 433 St Scheibe 3,2 mm	
RE 9433	**Zwischenblech**	
RE 9787	**Schraube**	
RE 9800	**Schiene**	
RE 9842	**Schraube**	
	(für Bodenblech etc.)	

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.

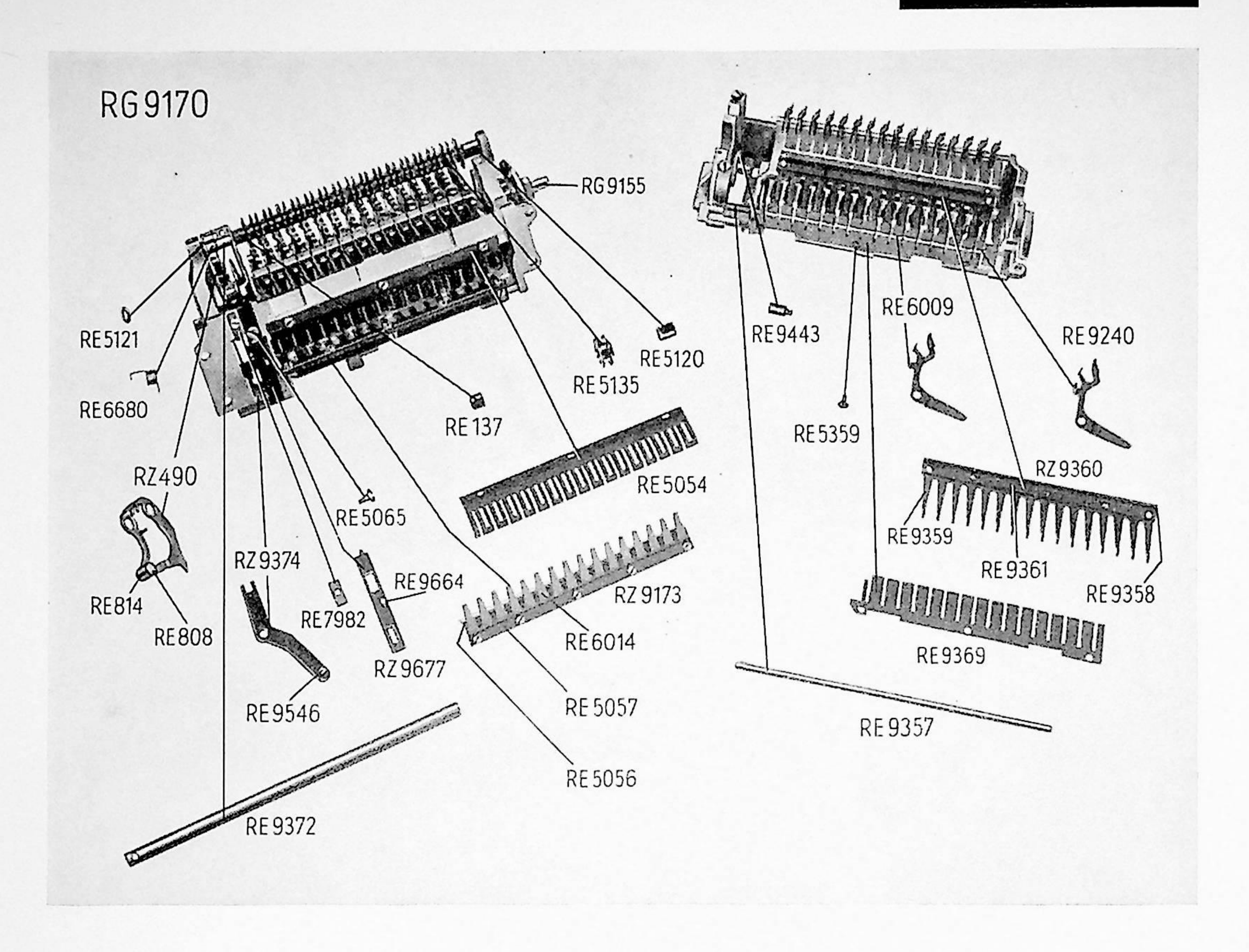


ERSATZTEILLISTE

RG 9170	**Systembock**, kompl.	
RE 98	Scheibe 14,5x10,1x0,05—0,1 mm	
RE 136	Schraube	dazu:
	Wz 024 spv 210 Scheibe 16,7x8,8x0,05—0,1 mm	
RZ 278	Exzenter, mont.	mit:
	DIN 7 Zylinderstift 3h8x8 mm	
RE 279	Scheibe	
RE 848	Achsenstift	
RZ 3857	Schaltbügel, mont.	
RE 3858	Winkel	dazu:
	Wz 024 spv 29 Scheibe 6,5x3,2x0,2 mm	
RZ 3859	Schaltbügel mit Stiften	
RE 5034	Lagerdeckel	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3x15 mm	
	DIN 433 St Scheibe 3,2 mm	
RE 5359	Schraube	
RE 5479	Sechskantschraube	
RE 5569/1-A	Linker Zählfinger	
RE 5569/1-B	Rechter Zählfinger	
RZ 7801	Sicherungshebel, vulkanisiert	
RE 7996	Rolle	
RE 7997	Ansatzniet	
RE 9363	Achse für Sicherungshebel	dazu:
	DIN 920 Linsenschraube M 2,6x10 mm	
RE 9366	Federrechen, 16stellig	
RE 9367	Hebelschenkel	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3x4 mm	
	DIN 125 St Scheibe 3,2 mm	
	DIN 933 Sechskantschraube M 3x5 mm	
	DIN 439 m Sechskantmutter AM 3 mm	
RE 9371	Achse für Transporthebel	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 4x8	
RE 9378	Nietzapfen	
RZ 9379	Hebel, mont.	
RZ 9380	Transporthebel, kompl.	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 5 mm	
RE 9441	Spannleiste	
RZ 9442	Lagerbock, gefräst und gebohrt	
RZ 9679	Zählfingerplatte, kompl.	
RZ 9703	Lagerplatte	
RE 9704	Winkel	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3x4 mm	
RZ 9756	Schalthebel, genietet	
RE 9834	Drehfeder	

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.

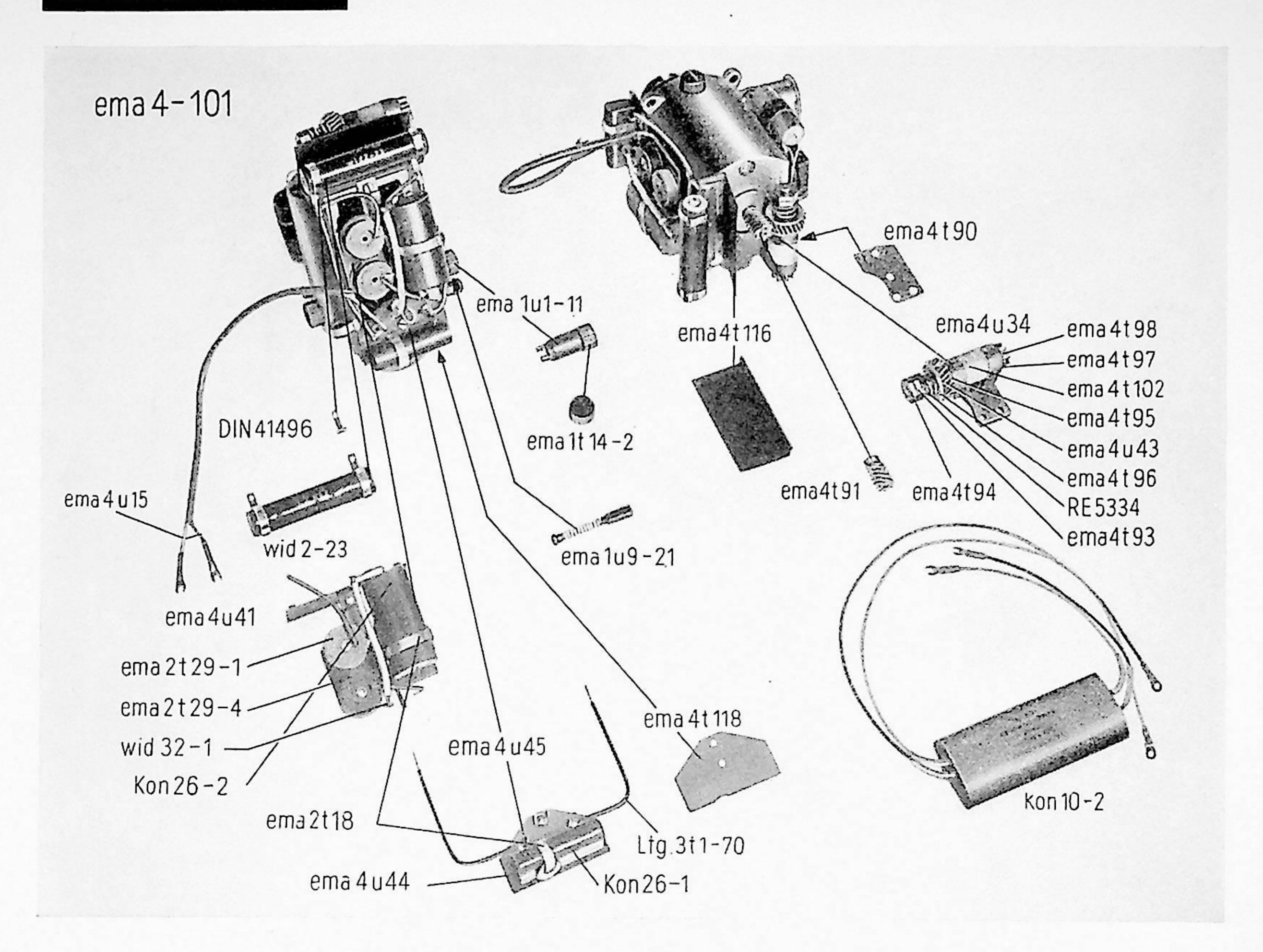
SYSTEMBOCK RG 9170



ERSATZTEILLISTE

RE 137	Ausgleichring	
RZ 490	Zwischenhebel, kompl.	
RE 808	Stift	
RE 814	Rolle	
RE 5054	Führungsrechen	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3x4 mm	
RE 5056	Halter	
RE 5057	Leiste	
RE 5065	Ansatzschraube	
RE 5120	Abstandsbuchse	
RE 5121	Ausgleichring	
RE 5135	Doppelrad	
RE 5359	Schraube	
RE 6009	Blendenöffner (2.—16. Stelle)	
RE 6014	Federrechen	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube M 2,3x4 mm	
RE 6680	Drehfeder	dazu:
	DIN 921 Linsenschraube M 3x5 mm	
RE 7982	Stein	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3x6 mm	
RG 9155	Schaltwalze, mont. (Seite 110—111)	
RZ 9173	Federrechen mit Halter	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3x6 mm	
RE 9240	Blendenöffner (1. Stelle)	
RE 9357	Achse für Blendenöffner	dazu:
	DIN 551 Gewindestift M 3x6 mm	
RE 9358	Winkel	
RE 9359	Federrechen, 16stellig	dazu:
	DIN 660 Halbrundniet 2x5 mm St 3413	
RZ 9360	Federrechen, kompl.	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3x8 mm	
RE 9361	Druckstück	
RE 9369	Führungsrechen	
RE 9372	Zwischenradachse	dazu:
	DIN 927 Zapfenschraube M 3x4 mm	
	(zum Ausgleich nach Bedarf)	
	Wz 024 Sgz 188 Scheibe	
	9,5x7,2x0,1—0,3 mm	
RZ 9374	Anschlußgabel, genietet	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 3,2 mm	
RE 9443	Lagerbolzen	dazu:
	DIN 551 Gewindestift M 4x10 mm	
RE 9546	Lagerzapfen	
RE 9664	Stift	
RZ 9677	Schieber, kompl.	

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.

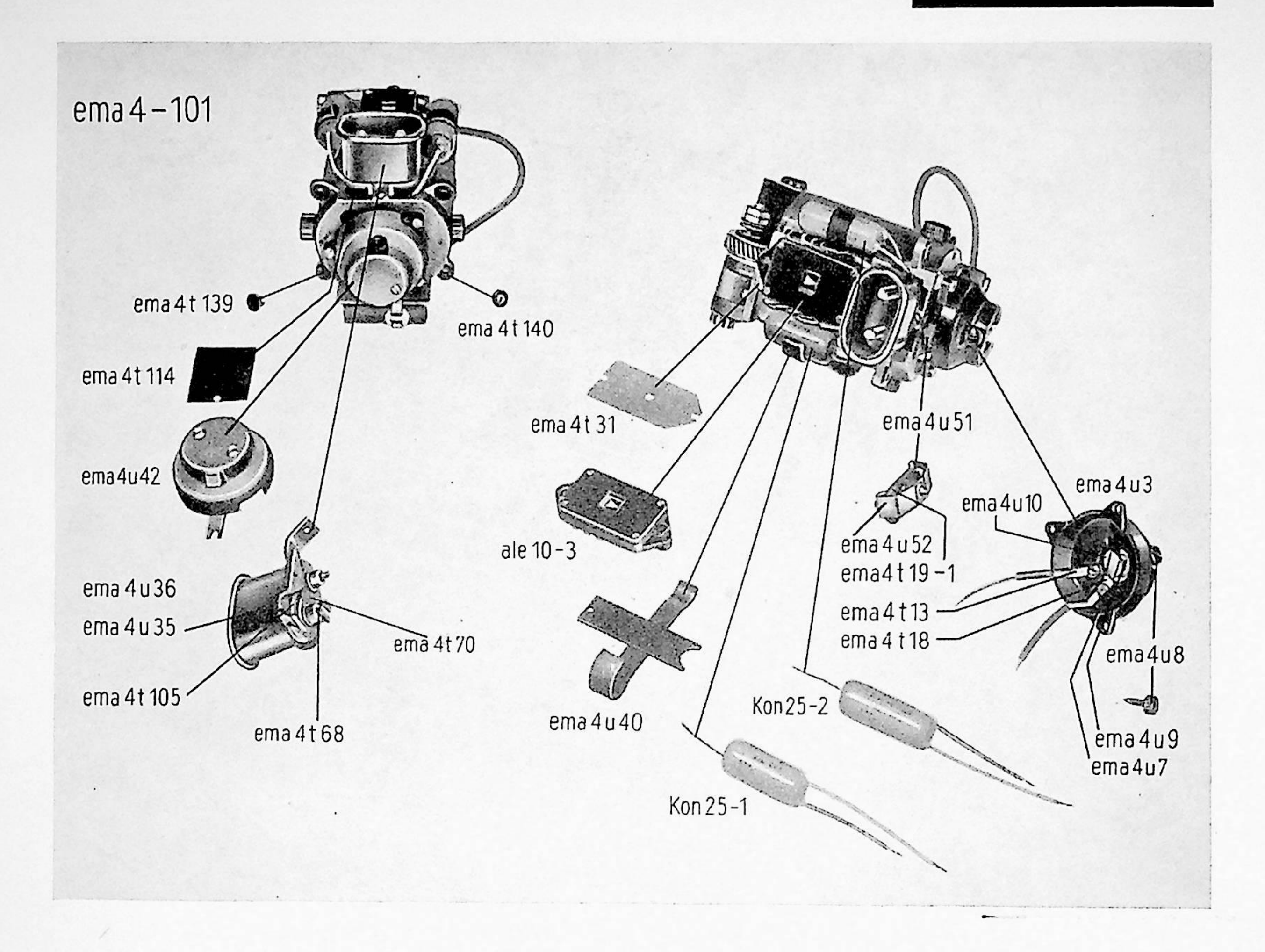


ERSATZTEILLISTE

ema 4-101	**Motor, kompl.**
ema 1u1-11	Bürstenhalter, kompl.
ema 1t14-2	Kappe
ema 1 u 9-21	Bürste
ema 4 u 15	Anschlußlitze dazu:
	DIN 46 211 Ms 63 Kabelschuh C 2,6x13 mm
	DIN 40 620 Isolierschlauch 175 mm lg. A 4x5 mm Sge
	DIN 40 620 Isolierschlauch 15 mm lg. A 2x3 mm Sge
ema 4 u 34	Lager mit Antriebswelle, kompl. dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3,5x10 mm BV 66
	DIN 137 Federscheibe A 3,5 mm
ema 4 u 43	Schneckenrad
ema 4 t 93	Mutter
ema 4 t 94	Mutter
ema 4 t 95	Kupplungsscheibe
ema 4 t 96	Scheibe
ema 4 t 97	Scheibe
ema 4 t 98	Ritzel dazu:
	DIN 1481 Spannstift 1,5x7,5 mm
ema 4 t 102	Filzring

RE 5334	Feder
ema 4 u 41	Unterlage, kompl. dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 2,6x5 mm BV 66
ema 2 t 18	Streifen
ema 2 t 29-1	Drosselspule 1
ema 2 t 29-4	Drosselspule 2
kon 26-2	Kondensator
wid 32-1	Widerstand
ema 4 u 45	Platte mit Kondensator
ema 2 t 18	Streifen
ema 4 u 44	Platte mit Lötösen
Ltg. 3 t 1-70	Isolierschlauch
kon 26-1	Kondensator
ema 4 t 90	Zwischenlage nach Bedarf
ema 4 t 91	Schnecke, links dazu:
	DIN 1481 Spannstift 1,5x8 mm
ema 4 t 116	Abschirmung
ema 4 t 118	Isolierstück
kon 10-2	Kondensator
wid 2-23	Widerstand dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube M 2x3 mm BV 66
DIN 41 496	**Lötöse A 1 3x18 mm BV 78**

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.

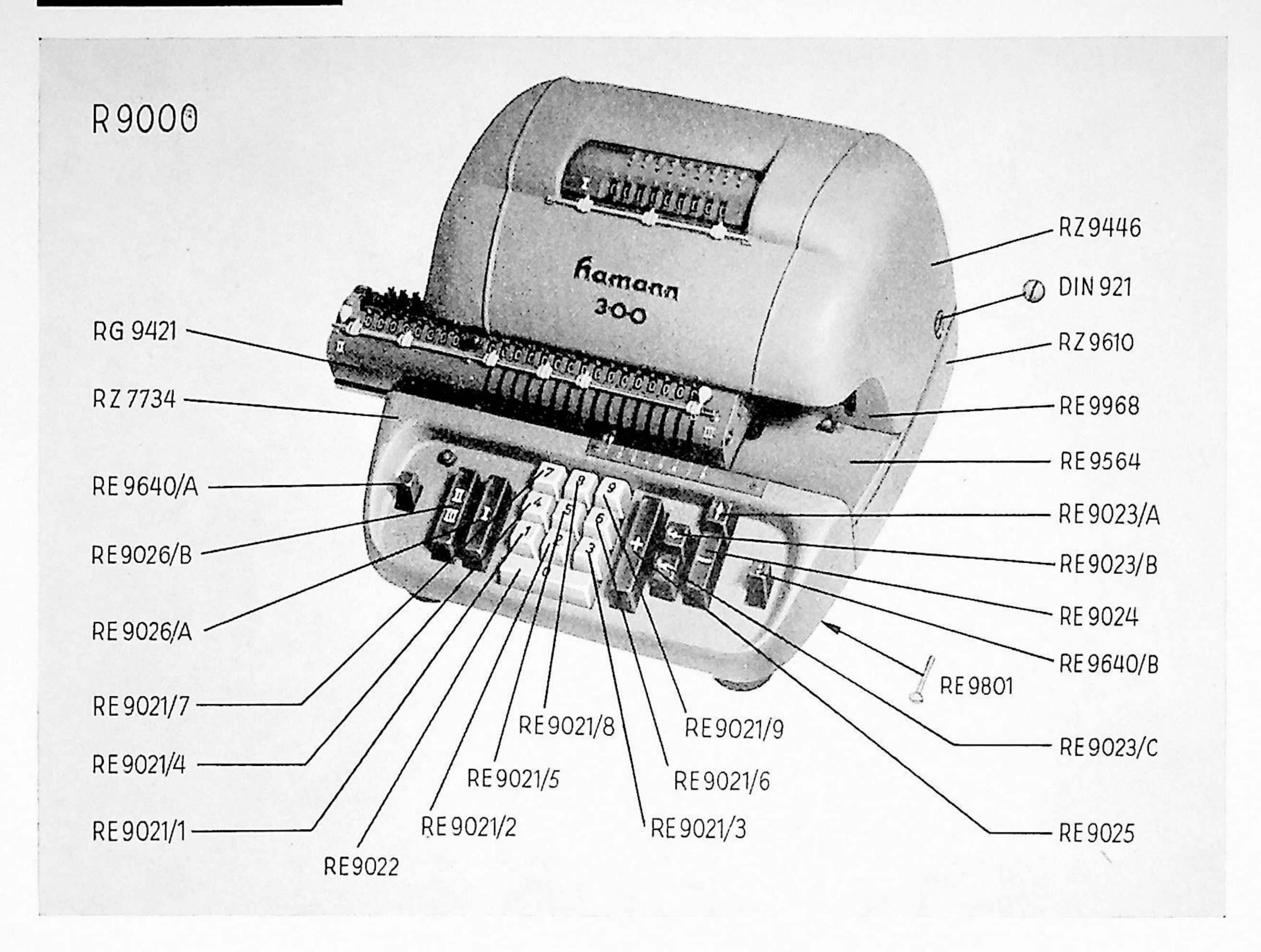


ERSATZTEILLISTE

ale 10-3	Spannungsumschalter	**dazu:**
	DIN 84 Zylinderschraube AM 2,6x9 mm	
	DIN 84 Zylinderschraube AM 2,6x5 mm	
ema 4 t 31	Isolierunterlage	
ema 4 t 114	Isolierplatte	
ema 4 t 139	Butzen	
ema 4 t 140	Buchse	
ema 4 u 3	Gehäuse mit Kontaktfedern	**dazu:**
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3x10 mm BV 66	
	ema 1t15-22 Scheibe nach Bedarf	
ema 4 t 13	Lötöse	
ema 4 t 18	Gegenlage	**dazu:**
	DIN 84 Zylinderschraube M 2x7 mm	
ema 4 u 7	Gehäuse	
ema 4 u 8	Stellschraube	
ema 4 u 9	Kontaktfeder	**dazu:**
	DIN 84 Zylinderschraube M 2x8 mm	
	DIN 934 Sechskantmutter M 2 mm	
ema 4 u 10	Kontaktfeder	
ema 4 u 36	Stecker, kompl.	**dazu:**
	DIN 84 Zylinderschraube AM 2,6x5 mm BV 66	
ema 4 u 35	Schutzhülse mit Winkel	
ema 4 t 68	Steckerstift	**dazu:**
	DIN 125 St Scheibe 4,3 mm BV 66	
	DIN 127 Federring B 4 mm BV 66	
	DIN 934 Sechskantmutter M 4 mm BV 66	
ema 4 t 70	Unterlage (klein)	
ema 4 t 105	Unterlage (groß)	
ema 4 u 40	Unterlage mit Doppelschelle	
ema 4 u 42	Kappe mit Winkel	**dazu:**
	DIN 63 Senkschraube M 2x4 mm BV 66	
ema 4 u 51	Kontaktregler, kompl.	**dazu:**
	DIN 125 St Scheibe 4,3 mm BV 66	
	ema 4 t 14 Mutter BV 66	
ema 4 t 19-1	Halteblech	
ema 4 u 52	Pendelfeder, genietet	**dazu:**
	DIN 84 Zylinderschraube M 2x2 mm BV 66	
	DIN 433 St Scheibe 2,2 mm BV 66	
kon 25-1	Kondensator	
kon 25-2	Kondensator	

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.

hamann 300 **HAMANN 300 FERTIG MONTIERT R 9000**



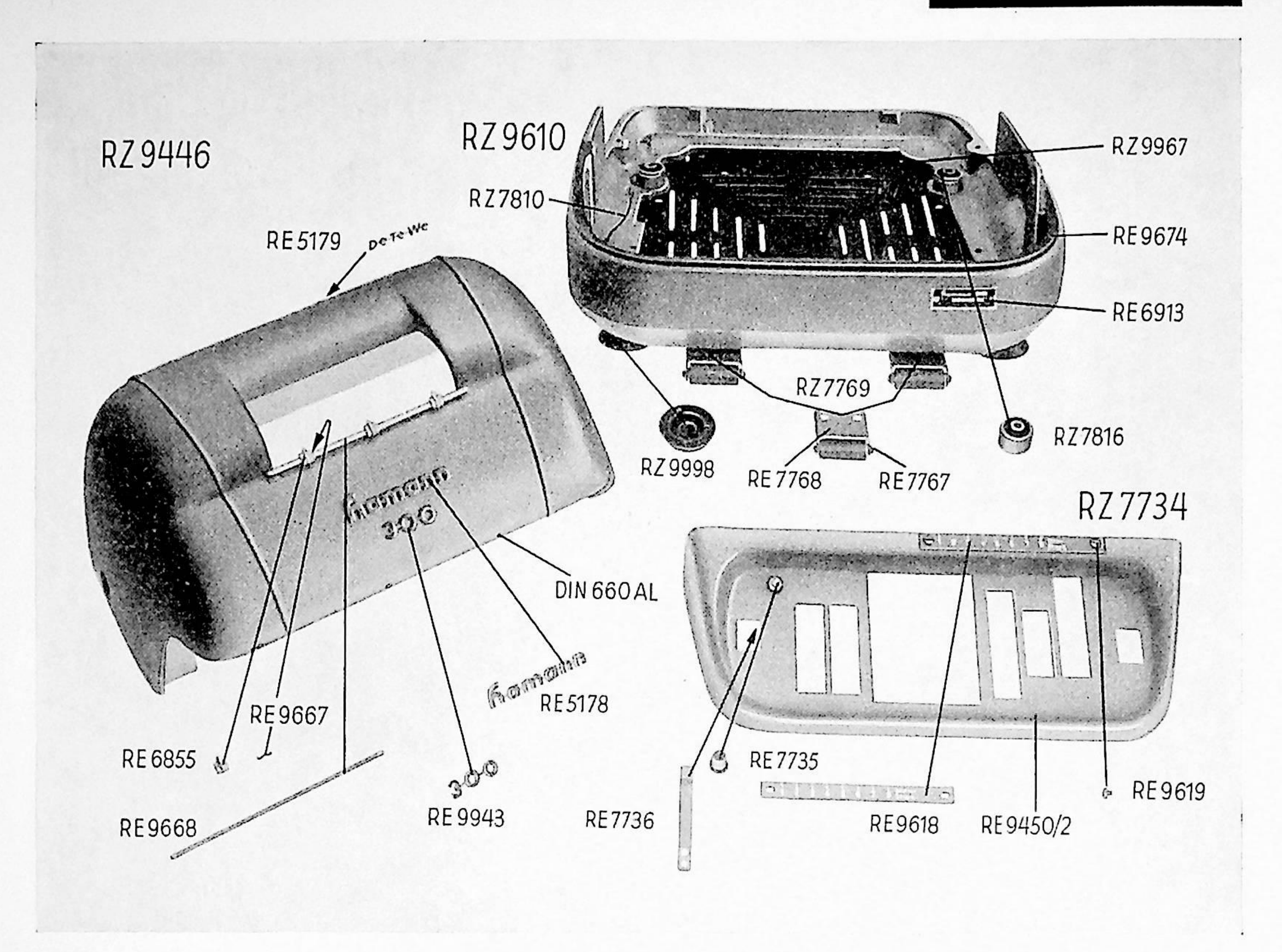
ERSATZTEILLISTE

R 9000	**Hamann 300 fertig montiert** Zubehör: RZ 6647/C+D Anschlußkabel (grün, normal + Schuko) RE 7780 Filzplatte RE 9985 Schutzhaube
RZ 7734	Tastenbrett, mont.
RE 9021/1	Werttastenknopf 1
RE 9021/2	Werttastenknopf 2
RE 9021/3	Werttastenknopf 3
RE 9021/4	Werttastenknopf 4
RE 9021/5	Werttastenknopf 5
RE 9021/6	Werttastenknopf 6
RE 9021/7	Werttastenknopf 7
RE 9021/8	Werttastenknopf 8
RE 9021/9	Werttastenknopf 9
RE 9022	0-Barre
RE 9023/A	Tastenknopf ↑
RE 9023/B	Tastenknopf →
RE 9023/C	Tastenknopf ←
RE 9024	Barre —
RE 9025	Barre +
RE 9026/A	Barre I
RE 9026/B	Barre II - III
RG9421	Schlitten, kompl. (s. Seite 127—130)
RZ 9446	Haube, kompl. dazu: DIN 921 Linsenschraube M 5x12 mm (Kopf poliert und verchromt)
RE 9564	Abdeckblech dazu: RE 5359 Schraube (hellgrün)
RZ 9610	Bodenwanne, kompl. dazu: DIN 84 Zylinderschraube M 5x20 mm
RE 9640/A	Negativ-Tastenknopf
RE 9640/B	Divisions-Tastenknopf
RE 9801	Halsschraube
RE 9968	Abdeckblech dazu: DIN 84 Zylinderschraube AM 3x4 mm

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.

HAMANN 300 FERTIG MONTIERT R 9000

hamann 300



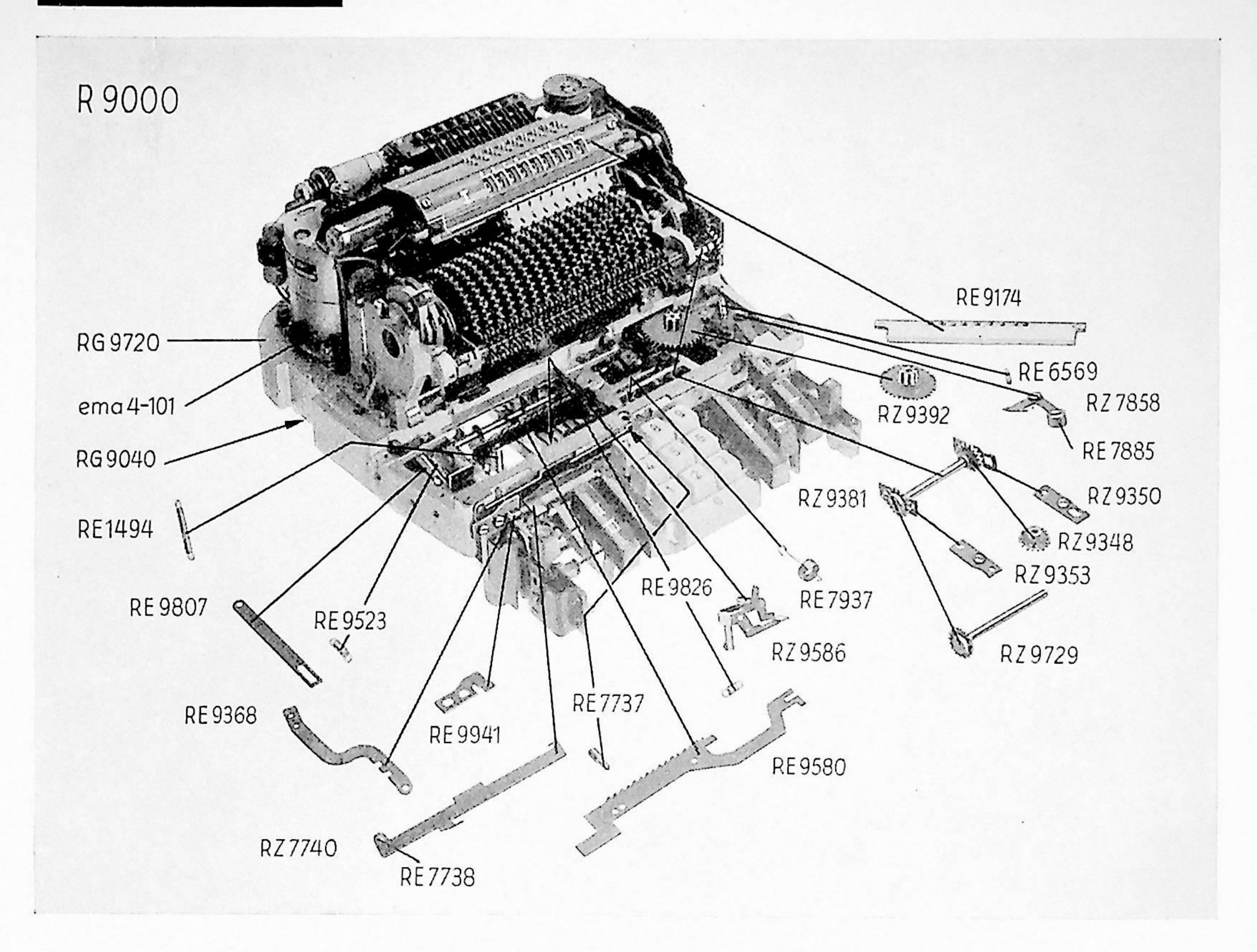
ERSATZTEILLISTE

RZ 7734	**Tastenbrett, mont.**	
RE 7735	Druckknopf	
RE 7736	Blattfeder	dazu:
	DIN 660 Halbrundniet 2x4 mm Al	
RE 9450/2	Tastenbrett, gebohrt (unlackiert)	
RE 9618	Skala	
RE 9619	Halbrundschraube	
RZ 9446	**Haube, kompl.**	
RE 5178	Schriftzeichen „Hamann"	
RE 5179	Schriftzeichen „DeTeWe"	
RE 6855	Kommaschieber	
RE 9667	Feder	
RE 9668	Kommaschiene	dazu:
	DIN 63 Senkschraube M 1,7x6 mm BV 66	
RE 9943	Schriftzeichen „300"	
DIN 660 Al	Halbrundniet 2x2 mm (mattgrün elox.)	
DIN 660 Al	Halbrundniet 2x2 mm (rot elox.)	

RZ 9610	**Bodenwanne, kompl.**	
RE 6913	Typenschild	dazu:
	DIN 85 Linsenschraube 1,7x2 mm	
RE 7767	Achse	dazu:
	Andruckrolle 4,1x13x31 mm	
	DIN 6799 Bz-Scheibe 3,2 mm	
RE 7768	Rollenlager	
RZ 7769	Rollenlager, kompl.	dazu:
	DIN 85 Linsenschraube M 4x8 mm BV 63	
RZ 7810	Erdungslitze, kompl.	dazu:
	DIN 934m Sechskantmutter M 4 mm	
RZ 7816	Fuß, vulkanisiert	
RE 9674	Gummistreifen	
RZ 9967	Bodenblech, kompl.	dazu:
	DIN 85 Linsenschraube M 4x8 mm BV 63	
RZ 9998	Gerätefuß, vulkanisiert	dazu:
	DIN 433St Scheibe 4,3 mm	
	DIN 84 Zylinderschraube AM 4x10 mm	
	DIN 84 Zylinderschraube AM 4x15 mm	

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.

HAMANN 300 FERTIG MONTIERT R 9000



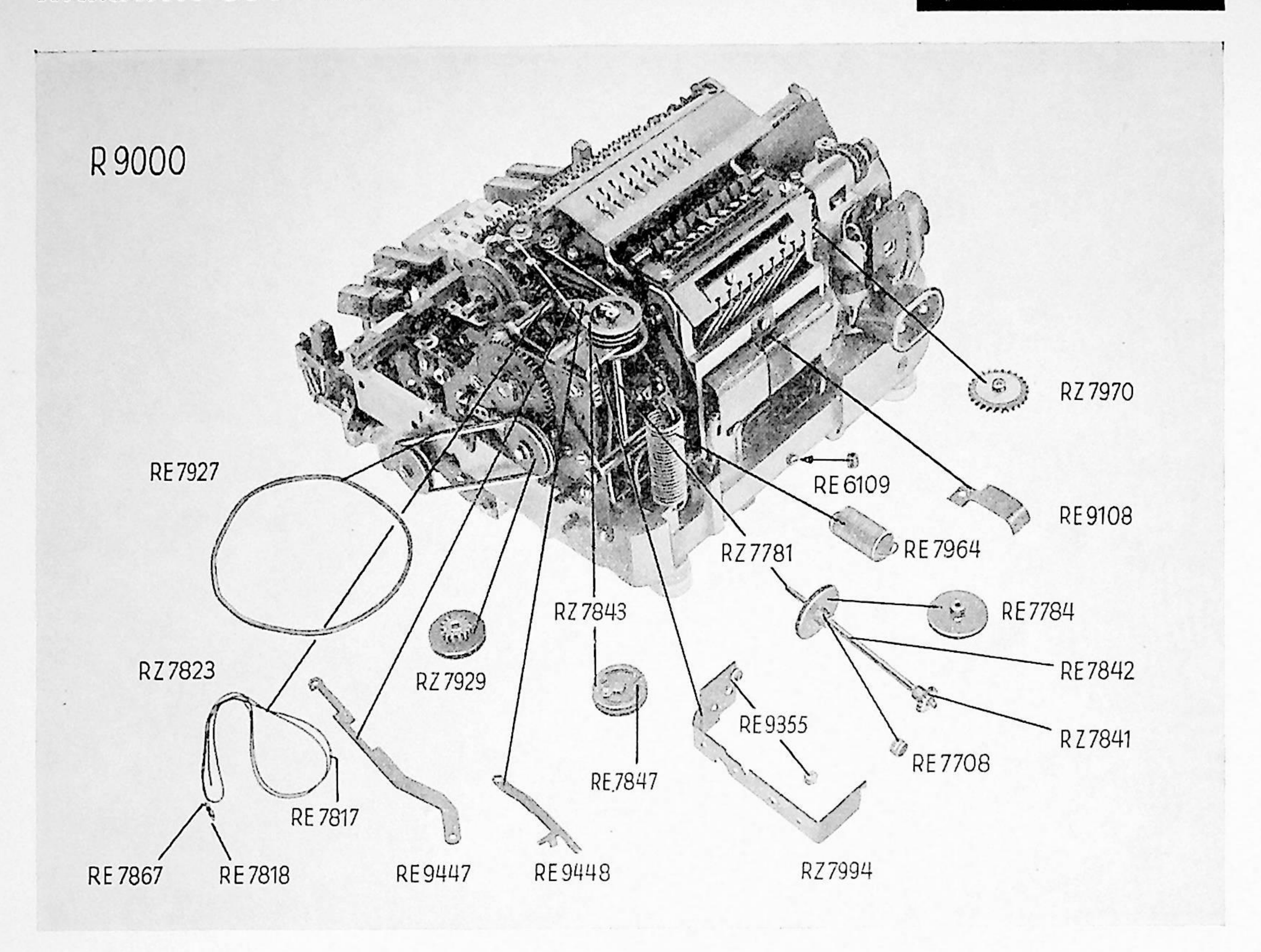
ERSATZTEILLISTE

Nr.	Bezeichnung	
RG 9040	**Unterteil** (s. Seite 113—115)	dazu:
RG 9720	**Oberteil** (s. Seite 121)	
	DIN 84 Zyl.-Schraub. AM 4x12 u. 4x45 mm	
RE 1494	Zugfeder für Divisionsschiene	
RE 6569	Zugfeder	dazu:
	DIN 94 Splint 1x10 mm	
	DIN 6799 Bz-Scheibe 3,2 mm	
RE 7737	Druckstift	
RE 7738	Ansatzstift	
RZ 7740	Hebel, genietet	
RZ 7858	Sperrklinke, kompl.	
RE 7885	Gewicht	
RE 7937	Zugfeder	
RE 9174	Einblickkappe	dazu:
	Wz 024spv18 Scheibe 5,45x3,2x0,5 mm Fib.	
	RE 5359 Schraube BV 63	
RZ 9348	Zahnrad, kompl.	dazu:
	DIN 1 Kegelstift 2x8 mm	
RZ 9350	Platte, kompl.	dazu:
	Wz 024 sp 65 Scheibe 10x5,1x0,2—0,4 mm	
	DIN 6799 Bz-Scheibe 4 mm	
RZ 9353	Platte, kompl.	
RE 9368	Kurbelstange	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 2,3 mm	
	DIN 84 Zyl.-Schrauben AM 3x4 u. 3x8 mm	
RZ 9381	Löschung	dazu:
	DIN 84 Zyl.-Schrauben AM 3x5, 6 u. 7 mm	
	RE 9355 Exzenterbuchse	
RZ 9392	Zahnrad, kompl.	
RE 9523	Zugfeder	
RE 9580	Divisionsschiene	
RZ 9586	Stophebel, genietet	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 2,3 mm	
RZ 9729	Löschachse	
RE 9807	Stange	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 2,3 mm	
RE 9826	Zugfeder	
RE 9941	Anschlag	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3x5 mm	
ema 4-101	Motor, kompl. (s. Seite 133-134)	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 4x12 mm	
	DIN 125St Scheibe 4,3 mm	
	Bei Bedarf zu verwenden:	
	Wz 024 spv 195 Scheibe 10x4,2x0,3 mm	

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.

HAMANN 300 FERTIG MONTIERT R 9000

hamann 300



ERSATZTEILLISTE

Nr.	Bezeichnung	
RE 6109	Buchse	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 4x20 mm	
	DIN 934 Sechskantmutter M 4 mm	
	Wz 024 spv 195 Scheibe 10x4,2x0,5 mm St	
RE 7708	Spange	
RZ 7781	Achse, kompl.	
RE 7784	Schwungscheibe	dazu:
	G 4x0,8 mm Seeger-Greifring	
	DIN 7 Zylinderstift 2 h8x3 mm	
RE 7817	Marke	
RE 7818	Zugfeder	
RZ 7823	Schnur, kompl.	
RZ 7841	Zahnrad, gelötet	dazu:
	DIN 1 Kegelstift 1,5x10 mm	
RE 7842	Achse	
RZ 7843	Scheibe, kompl.	mit:
	DIN 94 Splint 1x6 mm	
	DIN 84 Zylinderschraube M 3x6 mm	
	DIN 439m Sechskantmutter AM 3 mm	
	DIN 125St Scheibe 3,2 mm	
	Zur Befestigung dazu:	
	DIN 439 Sechskantmutter AM 3 mm BV 66	
	DIN 433St Scheibe 4,3 mm	
	DIN 125St Scheibe 3,2 mm	
	DIN 6797 Zahnscheibe A 3,2 mm	
RE 7847	Scheibe (unmontiert)	
RE 7867	Klemme	
RE 7927	Pese	
RZ 7929	Pesenscheibe, kompl.	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 4 mm	
	Wz 024 spv71 Scheibe 11,3x7,5x0,6 mm St	
RE 7964	Zugfeder	
RZ 7970	Zwischenrad, genietet (s. S. 105)	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 3,2 mm	
RZ 7994	Lagerbock, gepunktet	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3x4 mm	
	DIN 125St Scheibe 3,2 mm	
RE 9108	Schelle	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3x6 mm	
RE 9355	Exzenterbuchse	dazu:
	DIN 84 Zylinderschraube AM 3x6 mm	
RE 9447	Schubstange	
RE 9448	Sperrpendel	dazu:
	DIN 6799 Bz-Scheibe 2,3 mm	

Zur Beachtung! Bitte bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Fabrikations-Nummer der Maschine angeben.

hamann

RECHENMASCHINEN

ERSATZTEIL-PREISLISTE

HAMANN 300

Oktober 1957

DeTeWe 1443

DeTeWe

DEUTSCHE TELEPHONWERKE UND KABELINDUSTRIE AG · BERLIN SO 36

Ersatzteil-Preisliste

hamann

RECHENMASCHINEN

ERSATZTEIL-PREISLISTE

HAMANN 300

Ausgabe D 59

Hamann 1443

hamann-RECHENMASCHINEN GMBH · BERLIN SW 61

Zeichnungs-Nr.	Benennung	Preis	Katalog-Seite	Zeichnungs-Nr.	Benennung	Preis	Katalog-Seite
RE 37	Federhaken p. 10 St.	—,25	128	RZ 2311	Löschkupplung, mont., links	3,45	130
RE 90	Ansatzniet	—,15	111	RE 3300	Druckfeder p. 10 St.	—,40	127
RE 91	Druckfeder p. 10 St. z. RZ 5487	—,75	111	RZ 3857	Schaltbügel, mont.	4,35	131
RE 92	Blende	—,55	111	RE 3858	Winkel	1,25	131
RE 94	Abschlußscheibe p. 10 St.	—,80	111	RZ 3859	Schaltbügel mit Stiften	1,50	131
RE 98	Scheibe p. 10 St. 0,05—1,5 mm	—,25	110/131	RZ 3872	Sperrstückkopf	2,25	110
RE 99	Abschlußring	—,25	110	RE 3935/B	Halbrundschraube (Farbang. erforderl.)	—,15	127
RE 101	Exzenter	—,25	110	RE 3980	Zugfeder	—,15	130
RE 110	Blende	—,55	111	RZ 4508	Fixierungshebel	—,45	129
RE 128	Mutter	—,60	110	RE 4566/1	Zwischenrad	—,65	109
RE 130	Zapfenschraube p. 10 St.	—,90	110	RZ 4679	Löschrad, mont.	—,60	127
RE 136	Schraube	—,40	131	RE 4703	Ring p. 10 St.	—,65	128
RE 137	Ausgleichsring p. 10 St.	—,80	132	RZ 4724	Zwischenrad	—,70	128
RE 246	Feder zu RE 5463 p. 10 St.	—,75	111	RZ 4725	Zwischenrad	—,75	128
RE 278	Exzenter, mont.	3,75	131	RZ 4729	Ziffernrolle, mont. (U-Werk)	2,60	127
RE 279	Scheibe	—,20	131	RZ 4760	Lagerbuchsen mit Stift (Mitte)	1,90	127
RE 306	Zylinderschraube p. 10 St.	—,35	129	RE 5012	Pufferbuchse	—,05	115
RZ 310	Fixierungshebel, mont.	—,60	127	RE 5034	Lagerdeckel (Druckguß)	—,85	131
RE 335	Achsenstützblech p. 10 St.	—,65	129	RE 5054	Führungsrechen	1,80	132
RE 392	Führungsrechen	—,65	129	RE 5056	Halter	—,65	132
RE 439/1	Distanzbuchse	—,05	127	RE 5057	Leiste	—,55	132
RE 485	Feder	—,05	128	RE 5065	Ansatzschraube p. 10 St.	1,15	132
RE 490	Zwischenhebel, kompl.	1,30	132	RZ 5095	Systemrad	5,80	111
RE 547	Zwischenbuchse	—,25	128	RE 5120	Abstandsbuchse	—,10	132
RE 585	Zwischenbuchse p. 10 St.	—,55	109/128	RE 5121	Ausgleichsring p. 10 St.	—,85	132
RE 597	Zugfeder p. 10 St.	—,75	128	RE 5135	Doppelrad	1,—	132
RZ 735/1	Kontaktfeder	—,55	115	RE 5178	Schriftzeichen „Hamann"	1,35	136
RZ 739	Kontaktfeder	—,50	115	RE 5190	Sinterlager	—,30	110
RE 808	Stift	—,15	132	RE 5285	Scheibe p. %	—,30	127
RE 814	Rolle	—,30	132	RE 5359	Schraube BV 63 p. 10 St.	—,35	121-22 131-32
RE 848	Achsenstift p. 10 St.	—,85	131	RE 5366	Buchse p. 10 St.	—,70	128
RE 1081/1	Nietstift p. 10 St.	—,60	126	RE 5368	Fixierungshebel	—,45	129
RZ 1337	Zehnerübertragungsnocke, mont.	—,70	128	RE 5401	Lagerbuchse, rechts	—,35	127
RE 1494	Zugfeder f. Divisionsschiene p. 10 St.	—,75	137	RE 5402	Lagerbuchse, links	—,35	127
SK 1536	Satz Fixierungshebel	4,65	129	RE 5412	Blattfeder p. 10 St.	—,85	129
RZ 1540	Kurvenscheibe, mont.	—,80	110	RE 5463	Sperrklinke	—,15	111
SK 1941	Rolle	—,15	108	RE 5479	Sechskantschraube p. 10 St.	—,10	131
RZ 2110/A	Unterbrecherhebel, rechts	—,40	128	RZ 5487	Mitnehmerklinke, gen.	—,75	111
RZ 2110/B	Unterbrecherhebel, links	—,40	128	RE 5534	Zugfeder p. 10 St.	—,95	114
RE 2176	Zahnrad	—,55	127	RE 5543	Zapfenschraube	—,15	128
RZ 2295	Löschkupplung, mont., rechts	2,95	130	RE 5550/C	Zwischenrad	—,85	128

Zeichnungs-Nr.	Benennung	Preis	Katalog-Seite	Zeichnungs-Nr.	Benennung	Preis	Katalog-Seite
RE 5569/1-A	Zählfinger, links	4,25	131	RE 6836	Zahnrad zur Löschung, rechts	1,20	130
RE 5569/1-B	Zählfinger, rechts	4,25	131	RZ 6837	Achse, kompl. (f. Ziffernrollen)	12,90	130
RE 6009	Blendenöffner (2.—16. Stelle)	—,95	132	RE 6855	Kommaschieber p. 10 St.	—,55	136
RE 6014	Federrechen	—,55	132	RE 6858	Nietstift p. 10 St.	—,75	125
RE 6027	Nietstift p. 10 St.	—,65	118	RZ 6870/A	Ziffernrolle, mont.	3,45	127
RE 6108	Achse f. Zwischenräder	1,40	128	RZ 6870/B	Ziffernrolle, mont.	3,35	127
RE 6109	Buchse p. 10 St.	—,80	128/138	RE 6913	Typenschild	—,30	136
RE 6110	Buchse p. 10 St.	—,80	128	RE 6931	Achsenstützblech	—,20	129
RE 6111	Buchse p. 10 St.	—,75	128	RZ 6952	Federrechen, gen.	2,85	129
RZ 6112	Flanschachse	—,45	130	RE 7708	Spange	—,10	138
RE 6113	Achse f. Fixierungshebel	—,20	129	RE 7711	Rillenbolzen (statt RE 8922)	—,20	106
RE 6114	Zahnrad	1,30	129	RE 7721	Winkel	—,30	130
RE 6116	Achsenstützblech p. 10 St.	—,45	129	RZ 7729	Zwischenrad, kompl.	4,20	123
RE 6118/A	Zwischenrad	1,—	128	RZ 7730	Puffer	—,75	103
RE 6118/B	Zwischenrad	—,95	128	RZ 7734	Tastenbrett, mont.	16,30	135-36
RZ 6127/B	Löschrad, mont.	—,80	127	RE 7735	Druckknopf	—,40	136
RZ 6139	Löschachse, mont. (U-Werk)	10,95	127	RE 7736	Blattfeder p. 10 St.	—,80	136
RE 6143	Fixierungsscheibe	—,50	127	RE 7737	Druckstift p. 10 St.	—,75	137
RZ 6147	Zahnrad, mont.	1,85	127	RE 7738	Ansatzstift p. 10 St.	—,25	137
RE 6148	Anschlagschiene	—,50	129	RZ 7740	Hebel, gen.	—,40	137
RE 6151	Kommaschiene	1,65	127	RE 7745/A	Zwischenlage p. 10 St.	—,10	113
RE 6156/B	Ritzel	5,70	128	RE 7745/B	Zwischenlage p. 10 St.	—,10	113
RE 6348	Buchse	1,10	127	RE 7747	Sechskantschraube	—,05	126
RZ 6391	Zwischenrad mit Zehnerhebel	1,95	128	RE 7748	Stützblech	—,15	119
RZ 6392	Zwischenrad mit Zehnerhebel	2,50	128	RE 7749	Anschlag	—,20	130
RE 6394/A	Sicherungsschiene	—,75	129	RE 7764	Ansatzniet p. 10 St.	—,75	126
RE 6435	Lagerzapfen p. 10 St.	—,65	125	RE 7766	Winkelschiene	—,50	121
RE 6475	Blattfeder p. 10 St.	—,75	129	RE 7767	Achse	—,15	136
RZ 6476	Druckstift, kompl.	—,55	127	RE 7768	Rollenlager	—,25	136
RE 6481	Kupplungsbuchse	1,17	130	RZ 7769	Rollenlager, kompl.	1,60	136
RZ 6484	Fixierungshebel	—,55	129	RZ 7770	Zahnrad, kompl.	4,95	126
RZ 6487	Löschachse, mont. (R-Werk)	17,60	127	RE 7772	Lagerbuchse	—,20	108
RE 6490	Fixierungsscheibe	—,50	127	RE 7773	Ansatzschraube	—,15	115
RZ 6494	Übertragungshebel, gen.	1,10	129	RE 7778	Buchse	—,65	127
RE 6516	Federstift p. 10 St.	—,20	124	RZ 7781	Achse, kompl.	2,55	128
RE 6518	Federstift p. 10 St.	—,60	108/123	RE 7783	Druckstift	—,70	127
RE 6554	Verstellplatte p. 10 St.	—,70	128	RE 7784	Schwungscheibe	—,80	138
RE 6569	Zugfeder p. 10 St.	—,85	127	RZ 7787	Sperre, gen.	—,65	115
RE 6680	Drehfeder	—,15	132	RE 7789	Ansatzniet	—,10	118
RE 6796/A	Achse f. Ziffernrollen	2,10	130	RE 7791	Anschlag	—,10	116
RE 6797	Sechskantbuchse	—,15	130	RE 7792	Anschlag p. 10 St.	—,75	116

Zeichnungs-Nr.	Benennung	Preis	Katalog-Seite	Zeichnungs-Nr.	Benennung	Preis	Katalog-Seite
RZ 7796	Umschalthebel	—,50	122	RZ 7904	Hebel, kompl.	—,50	116
RE 7797	Zapfen	—,50	122	RE 7905	Platte	1,20	116
RZ 7801	Sicherungshebel, vulk.	1,35	131	RZ 7906	Vordere Achse, kompl.	29,95	117-18
RE 7805	Buchse p. 10 St.	—,75	119	RZ 7909	Platte, gen.	1,—	116
RZ 7810	Erdungslitze, kompl.	—,35	136	RE 7911	Spange	—,10	117
RZ 7814	Kupplungsklinke, kompl.	1,10	114	RE 7912	Winkel	—,15	130
RZ 7816	Fuß, vulk.	1,60	136	RE 7913	Schraube	—,30	116
RE 7817	Marke	—,05	138	RE 7916	Kegelrad	—,55	114
RE 7818	Zugfeder	—,10	115	RZ 7917	Kegelrad	—,65	114
RZ 7823	Schnur, kompl.	—,55	138	RE 7918	Scheibe	—,40	114
RZ 7825	Losklinke s. RE 9019	—	103	RE 7923	Pesenscheibe	2,60	114
RZ 7826	Schieber (+ —), kompl.	3,65	116	RZ 7924	Hintere Achse, kompl.	15,60	117/119
RE 7835	Rillenbolzen m. Bund	—,10	121	RZ 7925	Winkel, mont.	—,50	121
RZ 7841	Zahnrad, gelötet	1,35	138	RZ 7926	Winkel, mont.	—,50	121
RE 7842	Achse	—,25	138	RE 7927	Pese	—,75	138
RZ 7843	Scheibe, kompl.	1,—	138	RZ 7929	Pesenscheibe, kompl.	1,95	138
RE 7847	Scheibe (unmont.)	—,55	138	RE 7930	Zugfeder (1—7) p. 10 St.	1,20	103
RE 7850	Lagerblech	—,15	117	RE 7934	Lagerzapfen	—,30	123
RE 7851	Lagerblech	—,20	117	RE 7935	Säule, gen.	—,95	114
RE 7852	Abstützblech	—,30	117	RZ 7936	Tastenhebel, kompl.	2,50	118
RE 7854	Ansatzbolzen	—,05	108	RE 7937	Zugfeder	—,35	137
RZ 7858	Sperrklinke, kompl.	—,90	137	RE 7941	Stützblech	—,15	121
RZ 7860	Sperrblech, kompl.	1,—	114	RE 7942	Klinke	—,30	118
RE 7862	Klinkenplättchen	—,05	103	RE 7944	Rillenbolzen m. Bund p. 10 St.	—,75	118
RE 7867	Klemme p. 10 St.	—,10	138	RZ 7945	Tastenhebel, kompl.	2,30	118
RE 7868	Sperrstück p. 10 St.	—,75	115	RE 7946	Zugfeder p. 10 St.	—,60	114
RZ 7873	Haken, gen.	—,35	107	RE 7947	Drehfeder	—,10	118
RE 7874	Zugfeder p. 10 St.	—,75	124	RZ 7950	Hebel, gen.	—,75	116
RE 7875	Führungskamm	—,40	116	RZ 7955	Schiene, kompl.	1,20	116
RZ 7876	Aufzugshebel, kompl.	4,35	102	RE 7956	Winkel	—,25	126
RZ 7878	Zwischenhebelkorb, vormont.	59,—	101-03	RZ 7958	Zwischenrad, kompl.	—,75	109
RE 7881	Abstandsrohr p. 10 St.	—,75	120	RE 7962	Hebel	—,10	115
RE 7884	Rillenbolzen	—,15	122	RE 7964	Zugfeder	—,20	138
RE 7885	Gewicht	—,15	137	RE 7965	Ansatzschraube	—,15	121
RZ 7891	Lager, kompl.	5,35	114	RE 7966	Zugfeder p. 10 St.	—,80	106
RZ 7892	Lagerbolzen, mont.	1,30	116	RE 7967	Rillenbolzen m. Bund	—,15	105
RE 7894	Anschlag	—,05	122	RZ 7970	Zwischenrad, gen.	4,45	105/138
RE 7895	Buchse	—,35	108	RZ 7972	Lagerplatte	—,40	105
RE 7896	Stellring	—,40	108	RE 7973	Zugfeder p. 10 St.	—,80	118
RZ 7902/A	Hebel, kompl.	—,50	116	RZ 7974	Zahnstange, gen.	—,80	104
RZ 7902/B	Hebel, kompl.	—,50	116	RE 7976/A	Zwischenlage	—,05	121

Zeichnungs-Nr.	Benennung	Preis	Katalog-Seite	Zeichnungs-Nr.	Benennung	Preis	Katalog-Seite
RE 7976/B	Zwischenlage	—,05	121	RE 9026/A	Barre I	—,60	135
RE 7982	Stein	—,60	132	RE 9026/B	Barre II—III	—,60	135
RE 7983/A	Unterlage p. 10 St.	—,20	121	RE 9027	Nietstift p. 10 St.	—,75	114
RE 7983/B	Unterlage p. 10 St.	—,35	121	RE 9028	Bolzen p. 10 St.	—,75	115
RE 7984	Winkel	—,30	121	RZ 9029	Lenker, kompl.	1,90	115
RE 7988	Schraubenbolzen	—,50	115	RG 9030	Tastenhebelkorb, kompl.	a. Anfr.	113/116-17
RZ 7989	Schubstange, gen.	—,40	114	RE 9035	Drehfeder	—,10	102
RE 7991	Platte	—,30	117	RZ 9036	Nullhebel, kompl.	2,45	102
RZ 7992	Nullklinke, kompl.	—,85	102	RE 9037	Wippe	—,30	102
RZ 7994	Lagerbock, gepunktet	1,35	138	RE 9038	Sprungsperre	—,75	103
RE 7996	Rolle	—,25	131	RE 9039	Schaltschloßachse	—,45	102
RE 7997	Ansatzniet	—,15	131	RG 9040	Unterteil	a. Anfr.	113-15
RE 7998	Anschlag	—,05	103	RE 9041/A	Tastenhebel	1,20	118
RE 8922	Lagerzapfen s. RE 7711	—	106	RE 9041/B	Tastenhebel	1,25	118
RG 9001	Stiftewagen, kompl.	23,—	104	RE 9041/C	Tastenhebel	1,30	118
RE 9005	Federblech	—,20	104	RE 9042/A	Tastenhebel	1,25	118
RE 9007	Achse p. 10 St.	—,75	104	RE 9042/B	Tastenhebel	1,20	117
RE 9009	Rolle	—,15	121	RE 9042/C	Tastenhebel	1,30	117
RE 9015	Nietstift p. 10 St.	—,25	114	RE 9043/A	Tastenhebel	1,30	117
RE 9016	Stiftewagen, gen.	19,20	104	RE 9043/B	Tastenhebel	1,20	119
RE 9017/A	Zwischenhebel	—,45	102	RE 9043/C	Tastenhebel	1,10	119
RE 9017/B	Zwischenhebel	—,50	102	RZ 9046	Nullrahmen	3,60	118
RE 9017/C	Zwischenhebel	—,40	102	RZ 9047	Negativ-Tastenschieber	—,60	120
RE 9018	Festklinke	2,20	102	RZ 9052	Schwinge, gen.	—,30	120
RE 9019	Losklinke (statt RZ 7825)	2,50	103	RZ 9058	Sperrklinke, gen.	—,70	120
RG 9020	Zwischenhebelkorb, kompl.	98,—	101	RE 9063	Gleitrolle	—,45	120
RE 9021/1	Werttastenknopf 1	—,35	135	RZ 9067	Kulisse	2,—	120
RE 9021/2	Werttastenknopf 2	—,35	135	RE 9069	Achse	—,05	120
RE 9021/3	Werttastenknopf 3	—,35	135	RG 9070	Negativ-Vorwahltaste, kompl.	9,60	113/120
RE 9021/4	Werttastenknopf 4	—,35	135	RE 9071	Führungsgabel	—,15	120
RE 9021/5	Werttastenknopf 5	—,35	135	RE 9072	Zugstange	—,30	120
RE 9021/6	Werttastenknopf 6	—,35	135	RE 9073	Zugstangenachse p. 10 St.	—,30	120
RE 9021/7	Werttastenknopf 7	—,35	135	RZ 9083	Einstellwerkachse	77,50	105-06
RE 9021/8	Werttastenknopf 8	—,35	135	RE 9084	Achse	—,90	106
RE 9021/9	Werttastenknopf 9	—,35	135	RZ 9085	Schwenkarm, gelötet	—,40	106
RE 9022	0-Barre	—,55	135	RE 9088	Schwingenstange	—,35	106
RE 9023/A	Tastenknopf ↑	—,35	135	RZ 9089	Hebel, kompl.	1,80	106
RE 9023/B	Tastenknopf →	—,35	135	RE 9091	Ansatzbolzen p. 10 St.	—,30	106
RE 9023/C	Tastenknopf ←	—,35	135	RE 9092	Feder	—,20	106
RE 9024	Barre —	—,60	135	RZ 9093	Löschbügel, gen.	—,85	106
RE 9025	Barre +	—,60	135	RE 9095/A	Lagerzapfen p. 10 St.	—,75	118/125

Zeichnungs-Nr.	Benennung	Preis	Katalog-Seite
RE 9098	Klinke	—,15	106
RE 9099	Ansatzniet p. 10 St.	—,75	106
RG 9100	Einstellwerk, kompl.	115,—	105/121
RE 9102	Zugfeder	—,10	107/125
RE 9105	Buchse	—,15	106
RE 9106	Lagerbuchse	—,35	105-06
RE 9108	Schelle p. 10 St.	—,75	138
RE 9112/A	Verbindungsstange	—,15	105
RE 9112/B	Verbindungsstange	—,15	105
RE 9112/C	Verbindungsstange	—,30	105
RE 9118	Anschlagwinkel	—,20	107
RE 9119	Federleiste	—,60	105
RE 9120	Zugfeder	—,10	105
RZ 9123	Einstellbock, vormont.	23,95	105/107
RZ 9124	Lagerplatte, gen.	—,95	120
RZ 9125	Lagerwinkel, gen.	1,25	120
RG 9126	Divisionsvorwahltaste, kompl.	7,—	113/120
RZ 9127	Lagerwinkel, gen.	1,90	120
RZ 9131	Tastenblech, gen.	—,60	120
RE 9139	Zugfeder p. 10 St.	—,80	120
RE 9145	Distanzbuchse	—,10	120
RE 9146	Deckplatte	—,30	120
RZ 9147	Kuppelhebel, gelötet	—,85	115
RE 9151/2	Zwischenhebelkorb, gefräst u. gebohrt	25,30	102
RE 9152	Zugfeder	—,10	120
RG 9155	Schaltwalze, mont.	273,50	110-11
RZ 9157	Kupplung f. Hauptsystemwalze	7,40	110-11
RE 9160	Klinke	—,65	111
RE 9161	Lagerzapfen p. 10 St.	—,30	111
RE 9162	Federstift p. 10 St.	—,75	111
RZ 9163	Kupplungsrad, kompl.	2,30	110
RZ 9169/A	Einstellsystem, mont. (I.+II. Stelle)	14,30	110-11
RZ 9169/B	Einstellsystem, mont. (III.—IX. Stelle)	14,30	110-11
RG 9170	Systembock, kompl.	468,40	131-32
RZ 9172	Einstellsegment	—,90	111
RZ 9173	Federrechen m. Halter	2,05	132
RE 9174	Einblickkappe, lack.	6,15	137
RE 9175/2	Bock f. Kontrollwerk	15,35	108
RE 9176	Rollenachse	—,05	108
RE 9178	Distanzscheibe, 8×4,2×1,5 mm p. 10 St.	—,25	109
RE 9182	Einstellrad	—,50	108

Zeichnungs-Nr.	Benennung	Preis	Katalog-Seite
RE 9184	Einstellachse	—,50	108
RZ 9185	Ziffernrolle, kompl.	1,25	108
RE 9186	Schraube	—,15	125
RE 9189	Achse f. Ziffernrollen	1,45	108
RE 9192	Drehfeder p. 10 St.	—,60	108
RE 9193	Klinkenführung	—,50	115
RZ 9196	Aufzugshebel, mont.	2,25	115
RZ 9198	Zwischenradachse, kompl.	16,55	108-09
RE 9199	Achse f. Zwischenräder	—,50	109
RG 9200	Kontrollwerk	67,—	108-09
RZ 9201	Mitnehmerblech, kompl.	—,40	109
RZ 9207	Kuppelhebel, kompl.	—,50	109
RE 9210	Lagerbuchse	—,20	108
RE 9211	Achse f. Zwischenräder	—,35	109
RZ 9219	Antriebshebel, kompl.	—,65	106
RZ 9222	Antriebsachse, mont.	5,25	105/107
RE 9223	Antriebsachse	—,30	107
RE 9224	Stirnrad	2,10	107
RZ 9225	Kupplungsbuchse mit Stiften	—,85	107
RZ 9228	Sperrbügel, kompl.	1,45	108
RE 9231	Zylinderschraube p. 10 St.	—,30	123
RZ 9232	Linke Seitenwand, kompl.	5,55	123
RZ 9234	Justierrad, gelötet	1,95	123
RE 9236	Zugfeder p. 10 St.	—,80	116
RE 9237	Stützbolzen	1,05	125
RZ 9238	Hauptsystemklinke, kompl.	2,20	124
RE 9240	Blendenöffner (1. Stelle)	1,—	132
RE 9241	Nietstift p. 10 St.	—,20	124
RZ 9242	Impulshebel, kompl.	—,80	125
RZ 9247	Koppelstange	—,65	125
RZ 9248	Eintragsklinke, gen.	1,40	124
RE 9250/A	Eintragsstange	—,20	125
RE 9250/B	Eintragsstange	—,25	125
RE 9250/C	Eintragsstange	—,20	125
RZ 9252	Stiftwagendaumen	—,60	125
RZ 9256	Schlittenlöschklinke, kompl.	1,70	124
RZ 9258	Auslösehebel, kompl.	1,80	115
RE 9260	Federstift p. 10 St.	—,75	126
RE 9261	Federstift p. 10 St.	—,75	123
RE 9263	Abstandsscheibe	—,10	124
RE 9264	Distanzscheibe	—,05	124

Zeichnungs-Nr.	Benennung	Preis	Katalog-Seite	Zeichnungs-Nr.	Benennung	Preis	Katalog-Seite
RZ 9265	Rechte Seitenwand, kompl.	3,35	123	RE 9357	Achse f. Blendenöffner	—,35	132
RE 9268	Sperrstift	—,85	109	RE 9358	Winkel	1,65	132
RZ 9270	Schubstange, kompl.	—,80	125	RE 9359	Federrechen	—,55	132
RZ 9272	Kupplungswelle, kompl.	8,35	123	RZ 9360	Federrechen, kompl.	2,85	132
RZ 9275	Eintragskupplung, kompl.	8,60	123	RE 9361	Druckstück	—,60	132
RE 9277	Kupplungsklinke	—,95	123	RE 9362	Zugfeder	—,10	126
RE 9278	Lagerzapfen	—,10	119	RE 9363	Achse f. Sicherungshebel	1,35	131
RE 9280	Zugfeder	—,10	115/123	RE 9366	Federrechen	—,35	131
RE 9281	Federstift p. 10 St.	—,20	123	RE 9367	Hebelschenkel	—,60	131
RE 9282	Impulsstift p. 10 St.	—,35	123	RE 9368	Kurbelstange	—,45	137
RE 9286	Rolle	—,15	123	RE 9369	Führungsrechen	—,75	132
RZ 9290	Schlittenlöschkupplung, kompl.	7,30	123	RE 9371	Achse f. Transporthebel	—,15	131
RE 9295	Achse	—,45	125	RE 9372	Zwischenradachse	1,05	132
RZ 9296	Rollenhebel, kompl.	2,90	126	RZ 9374	Anschlußgabel, gen.	—,20	132
RE 9299	Ansatzniet	—,25	126	RE 9378	Nietzapfen	—,25	131
RG 9300	Getriebe	84,—	123-26	RZ 9379	Hebel, mont.	2,05	131
RZ 9302	Kontakthebel, kompl.	1,—	125	RZ 9380	Transporthebel, kompl.	3,65	131
RE 9304	Federstift p. 10 St.	—,75	125	RE 9381	Löschung	4,80	137
RE 9305	Schaltstange	—,50	125	RE 9382	Bolzen	—,30	124
RE 9306/A	Federstift p. 10 St.	—,75	118	RE 9385	Zugfeder p. 10 St.	—,80	116
RE 9307	Schubstange	—,15	124	RZ 9387	Zahnrad, gelötet	1,15	114
RZ 9315	Antriebswelle, kompl.	7,55	126	RZ 9390	Schwenkhebel, gen.	2,25	114
RE 9316	Welle	—,40	126	RZ 9392	Zahnrad, kompl.	2,10	137
RZ 9317	Kupplungshälfte, kompl.	1,40	126	RE 9395	Lagerbolzen	—,15	114
RE 9320	Zwischenscheibe	—,40	105	RE 9396	Buchse	—,50	117
RZ 9323	Rückholwelle, kompl.	4,15	126	RE 9397	Drehfeder	—,15	117
RZ 9325	Sperrsegment, kompl.	—,80	126	RE 9398	Buchse	—,35	117
RE 9326	Abstandsrohr p. 10 St.	—,75	126	RZ 9400	Rollenhebel, kompl.	1,55	115
RE 9329	Nietstift p. 10 St.	—,30	124	RE 9404	Rolle	—,15	115
RZ 9330	Rückholdaumen, kompl.	1,—	126	RE 9405	Drehfeder	—,15	115
RE 9333	Stützbolzen	—,75	123	RZ 9406/A	Tastenhebel, kompl.	1,80	119
RZ 9334	Rückholhebel, kompl.	1,25	123	RZ 9406/B	Tastenhebel, kompl.	1,90	119
RE 9336	Abstandsrohr	—,10	123	RZ 9411	Aufzugshebel, mont.	2,15	102
RE 9337	Stützbolzen	—,80	126	RZ 9415	Sperrhebel, kompl.	1,35	102
RE 9338	Stützbolzen	1,30	126	RE 9418/A	Lasche	—,30	104
RZ 9339	Sperrhebel, kompl.	2,15	126	RE 9418/B	Lasche	—,15	104
RZ 9344	Kontaktsatz, kompl.	2,95	126	RE 9418/C	Lasche	—,15	104
RZ 9348	Zahnrad, kompl.	—,75	137	RE 9418/D	Lasche	—,25	104
RZ 9350	Platte, kompl.	1,15	137	RE 9418/E	Lasche	—,20	104
RZ 9353	Platte, kompl.	1,40	137	RE 9418/F	Lasche	—,15	104
RE 9355	Exzenterbuchse	—,35	122/138	RE 9418/G	Lasche	—,15	104

Zeichnungs-Nr.	Benennung	Preis	Katalog-Seite	Zeichnungs-Nr.	Benennung	Preis	Katalog-Seite
RG 9421	Schlitten, kompl.	344,—	127-30	RE 9492	Lagerbolzen	—,15	102
RZ 9422	Schlittenbodenblech, kompl.	20,60	130	RE 9493	Federbolzen	—,05	102
RE 9423	Schlittenführungsblech	12,95	130	RE 9494	Achse f. Wippe	—,20	102
RE 9424/A	Zahnstange	1,40	130	RE 9495	Nullhebelachse	—,20	102
RE 9424/B	Zahnstange	1,40	130	RE 9496	Achse f. Aufzugshebel	—,40	103
RZ 9425	Raststange, kompl.	1,75	130	RZ 9497	Tastenhebel I, gelötet	2,05	118
RE 9429	Zugfeder p. 10 St.	1,20	117	RZ 9498	Tastenhebel II/III, gen.	1,30	118
RZ 9432	Lenkergabel, kompl.	—,45	115	RZ 9499	Klinkenhalter, gen.	—,45	107
RE 9433	Zwischenblech	—,15	130	RZ 9500	Klinke, gen.	—,90	107
RE 9434	Löschblech	1,85	101	RZ 9506	Sperrklinke, kompl.	—,45	119
RE 9435	Führungswinkel	—,90	102	RZ 9509	Steuerhebel, kompl.	—,35	118
RE 9440	Halter	—,60	128	RE 9517	Blattfeder	—,05	126
RE 9441	Spannleiste	—,40	131	RZ 9518	Feder, kompl.	—,75	126
RZ 9442	Lagerbock, gefräst u. gebohrt	44,65	131	RE 9520	Führungsblech	1,05	121
RE 9443	Lagerbolzen	—,20	132	RZ 9521	Feder, kompl.	—,60	126
RZ 9446	Haube, kompl.	44,50	135-36	RE 9523	Zugfeder	—,10	115-16
RE 9447	Schubstange	—,20	138	RZ 9524	Tastenhebelkorb m. Stiften	63,50	116
RE 9448	Sperrpendel	—,50	138	RZ 9525	Stange, kompl.	—,75	116
RE 9449	Bolzen	—,65	109	RE 9527	Zugfeder p. 10 St.	—,80	114
RE 9450/2	Tastenbrett, gebohrt (unlack.)	9,80	136	RE 9531	Sperrkamm	1,10	117
RE 9451	Zugfeder	—,10	111/123/125	RE 9537	Lasche	—,20	117
RE 9459/2	Tastenhebelkorb, gefräst u. gebohrt	50,55	116	RZ 9538	Hebel, kompl.	—,50	119
RE 9460	Distanzrohr	—,15	119	RZ 9541	Hebel, kompl.	1,05	119
RZ 9462	Tastenhebel I, gelötet	1,45	118	RE 9542	Lasche	—,10	124
RE 9463/B	Auslösehebel	—,50	118	RE 9543	Achse	—,50	116
RE 9463/D	Auslösehebel	—,50	118	RE 9544	Achse, rechts p. 10 St.	—,75	103
RZ 9465	Auslösehebel, mont.	1,40	118	RE 9545	Achse, links p. 10 St.	—,75	103
RZ 9467	Steuerstange, gen.	—,35	118	RE 9546	Lagerzapfen p. 10 St.	—,25	124-25
RZ 9468	Steuerstange, gen.	—,25	118	RE 9549	Spannleiste	—,20	117
RZ 9469	Steuerstange, gen.	—,40	118	RZ 9551	Stange, gen.	4,80	114
RE 9472	Übertragungshebel	—,20	119	RE 9559/2	Mittelplatine, gefräst u. gebohrt	63,70	122
RZ 9474	Lasche, gen.	—,30	119	RG 9560	Mittelplatine, kompl.	79,—	121-22
RZ 9476	Hebel, kompl.	—,50	116	RE 9561	Rolle	—,20	122
RE 9477	Sperre	—,20	118	RE 9563	Lagerstift	—,10	122
RE 9478	Achse	1,50	118	RE 9564	Abdeckblech	1,55	135
RE 9479	Achse	—,30	117	RZ 9565	Rollenlager, mont.	—,40	122
RE 9480	Achse	—,95	119	RE 9567	Achse	—,35	122
RE 9482	Nietbolzen p. 10 St.	—,75	118	RE 9568	Achse p. 10 St.	—,75	122
RE 9488	Achse	—,30	116	RE 9571	Zapfen p. 10 St.	—,75	119
RZ 9489	Eintragswippe, kompl.	1,05	119	RE 9575	Schubstange	—,10	116
RZ 9490	Tastenhebel, kompl.	1,50	118	RE 9576	Schubstange	—,20	116

Zeichnungs-Nr.	Benennung	Preis	Katalog-Seite	Zeichnungs-Nr.	Benennung	Preis	Katalog-Seite
RZ 9579	Kupplungsrad, gelötet	4,65	114	RE 9687	Zugfeder (8) p. 10 St.	—,60	103
RE 9580	Divisionsschiene	—,85	137	RE 9688	Drehfeder	—,15	118
RE 9584	Zugfeder	—,10	114/122	RZ 9689	U-Schiene, kompl.	6,65	115
RE 9585	Lagerzapfen	—,55	122	RZ 9690	Stange, gelötet	2,55	113
RZ 9586	Stophebel, gen.	1,05	137	RZ 9691	Stange, gelötet	2,10	113
RE 9590	Zugfeder (9)	—,10	103/114	RE 9697	Bügel	—,45	119
RE 9591	Lagerbolzen	—,55	116	RE 9698	Zugfeder	—,15	116
RZ 9592	Klinke, kompl.	—,35	114	RE 9699	Zugfeder	—,10	117
RE 9598	Isolationsrolle	—,25	115	RE 9700	Drehfeder	—,15	119
RZ 9600	Kontakt, mont.	2,70	115	RE 9701	Zugfeder	—,10	114
RZ 9610	Bodenwanne, kompl.	75,50	135-36	RE 9702	Zugfeder p. 10 St.	—,80	116
RE 9611	Distanzring	—,15	110	RZ 9703	Lagerplatte	4,40	131
RE 9618	Skala	1,55	136	RE 9704	Winkel	—,10	131
RE 9619	Halbrundschraube p.10 St.	—,75	136	RE 9706	Zugfeder p. 10 St.	—,80	120/125
RE 9620	Laufstange	—,75	101	RE 9707	Blattfeder	—,10	121
RE 9623	Federachse	—,45	102	RE 9709	Kugelkäfig f. Stahlkugel 4 mm ∅	—,25	102
RE 9624	Zwischenhebelachse	—,10	103	RE 9710	Schiene	1,—	103
RZ 9630	Kupplungsscheibe, kompl.	4,—	114	RZ 9714	Hebel	—,50	118
RZ 9631	Kupplung, kompl.	11,30	114	RZ 9715	Achse, verbohrt	3,45	106
RE 9640/A	Negativ-Tastenknopf	—,35	135	RE 9718	Blattfeder p. 10 St.	—,75	123
RE 9640/B	Divisions-Tastenknopf	—,35	135	RE 9719	Rasthebel, kompl.	—,55	126
RZ 9643	Zugstange, gen.	—,60	115	RG 9720	Oberteil	a. Anfr.	121
RE 9648	Deckblech (unmont.)	2,85	127	RE 9721	Rolle	—,20	126
RZ 9649	Deckblech m. Buchsen	10,30	127	RZ 9724	Anschlag, kompl.	—,90	116
RZ 9650	Deckblech, kompl.	16,25	127	RZ 9725	Sperrschieber, gen.	—,45	115
RZ 9652	Sperrhebel, kompl.	—,30	118	RE 9726	Zugfeder	—,10	116
RZ 9655	HS-Wippe, kompl.	1,25	119	RZ 9729	Löschachse	1,30	137
RE 9658	Nietzapfen p. 10 St.	—,75	119	RZ 9730	Schlittengestell, gefräst u. gebohrt	29,60	127
RE 9664	Stift p. 10 St.	—,25	132	RE 9731	Zugfeder p. 10 St.	—,80	114
RE 9667	Feder p. 10 St.	—,60	127/136	RZ 9733	Divisionshebel	—,95	128
RE 9668	Kommaschiene	—,90	136	RZ 9736	Aufzugshebel, mont.	—,55	116
RZ 9669	Achse, verstiftet	5,90	118	RE 9738	Abstandsring p. 10 St.	—,75	116
RZ 9670	Achse, verstiftet	2,65	119	RE 9740	Schubstange	—,30	118
RZ 9671	Achse, verstiftet	2,60	116	RE 9741	Klinke	—,70	119
RE 9674	Gummistreifen	—,40	136	RE 9743	Schraubenbolzen	—,20	116
RZ 9677	Schieber, kompl.	2,05	132	RE 9744	Zugstange	—,10	115
RZ 9678	Rückholwelle, mont.	2,40	107	RE 9745	Achse	—,80	128
RZ 9679	Zählfingerplatte, kompl.	26,50	131	RE 9746	Achse f. Zehnerübertragungsnocken	—,25	128
RE 9683	Zugfeder p. 10 St.	—,80	102	RE 9755	Führungsblech	—,80	121
RE 9684	Drehfeder	—,10	103	RZ 9756	Schalthebel, gen.	—,90	131
RE 9686	Zugfeder	—,45	104	RZ 9758	Scharnierwinkel, kompl.	6,10	105/107

Zeichnungs-Nr.	Benennung	Preis	Katalog-Seite	Zeichnungs-Nr.	Benennung	Preis	Katalog-Seite
RE 9760	Achse	—,20	107	RE 9866	Federstift p. 10 St.	—,75	123
RE 9761	Rastbügel	—,20	107	RZ 9868	Tastenklinke, kompl.	1,—	125
RE 9762	Rastrolle	—,15	107	RZ 9870	Klinkenhalter, mont.	2,05	105/107
RE 9763	Abstandsrohr	—,05	107	RE 9871	Lasche	—,15	122
RE 9764	Zugfeder p. 10 St.	—,80	107	RZ 9872	Auslösehebel, kompl.	1,20	122
RZ 9765	Abhebwelle, verbohrt	4,25	107	RZ 9874/A	Abgreifsystem, kompl.	6,90	106
RZ 9766	Kurvenarm, gelötet	1,60	107	RZ 9874/B	Abgreifsystem, kompl.	6,90	106
RZ 9769	Hebel, gelötet	—,55	107	RZ 9874/C	Abgreifsystem, kompl.	6,90	106
RZ 9772	Stange	—,50	105	RZ 9874/D	Abgreifsystem, kompl.	6,90	106
RZ 9775	Sperrschieber, gen.	3,15	115	RZ 9874/E	Abgreifsystem, kompl.	6,90	106
RE 9780	Ansatzschraube	—,15	115	RZ 9874/F	Abgreifsystem, kompl.	6,90	106
RE 9782	Ansatzschraube	—,15	115	RZ 9874/G	Abgreifsystem, kompl.	6,90	106
RE 9787	Schraube p. 10 St.	—,35	129-30	RZ 9874/H	Abgreifsystem, kompl.	6,90	106
RE 9790	Zugfeder	—,10	115	RZ 9874/J	Abgreifsystem, kompl.	6,90	106
RE 9793	Sperrschieber	—,45	102	RZ 9881	System, mont., X.—XVI. Stelle	12,30	110-11
RZ 9794	Steuerhebel, kompl.	—,80	102	RZ 9883	Schlittenlöschklinke, gelötet	1,10	124
RE 9799	Drehfeder	—,15	102	RE 9885	Feder p. 10 St.	—,80	123
RE 9800	Schiene	—,40	130	RE 9886	Feder p. 10 St.	—,80	123
RE 9801	Halsschraube	—,45	135	RZ 9895	Übertragungshebel, gen.	—,85	116
RE 9805	Anschlag	—,25	107	RE 9897	Drehfeder p. 10 St.	—,60	114
RE 9806	Anschlußwelle	1,40	120	RE 9898	Drehfeder p. 10 St.	—,60	116
RE 9807	Stange	—,10	137	RZ 9900	Winkel, gelötet	—,40	114
RZ 9811	Schlittenlöschkupplung, gen. u. gelötet	3,75	123	RE 9904	Lagerzapfen p. 10 St.	—,20	119
RE 9814	Bolzen	1,20	124	RE 9905/A	Zugfeder, rechts	—,20	114
RZ 9819	Zahnrad m. Buchse	—,75	124	RE 9905/B	Zugfeder, links	—,20	114
RE 9820	Zahnrad	—,55	124	RE 9907	Distanzrohr	—,10	118
RE 9823	Zugfeder	—,10	117	RZ 9909	Lenkerklinke, kompl.	1,55	114
RE 9824	Zugfeder	—,10	125	RE 9910	Zugfeder p. 10 St.	1,20	115
RE 9826	Zugfeder (0)	—,10	103/137	RE 9913	Zugstange	—,30	115
RE 9831	Distanzrohr p. 10 St.	—,75	102	RZ 9923	Lasche, gen.	—,20	114
RE 9834	Drehfeder	—,15	131	RZ 9928	Anschlußachse, kompl.	1,45	120
RZ 9835	Federrechen, mont.	1,65	129	RZ 9934	Puffer	1,40	122
RE 9836	Anschlag p. 10 St.	—,75	117	RE 9941	Anschlag	—,10	137
RZ 9839	Kupplungswelle, gelötet	3,55	123	RE 9942/A	Klinke	—,20	123
RZ 9840	Eintragskupplung, gen. u. gelötet	6,70	123	RE 9942/B	Klinke	—,20	123
RE 9842	Schraube p. 10 St.	—,30	103/129-30	RE 9943	Schriftzeichen „300"	—,55	136
RE 9847	Achse	13,20	110	RZ 9944	Anschlußwelle, kompl.	1,25	120
RE 9848	Drehfeder	—,15	102	RE 9952	Flansch	—,65	107
RZ 9853	Kurbel, kompl.f.Getriebe	1,40	121	RZ 9957	Hebel, gen.	—,45	115
RZ 9863	Klinkenachse, kompl.	3,95	115	RE 9961	Drehfeder p. 10 St.	—,60	115
RE 9865	Schubstange	—,20	126	RE 9962	Nietstift p. 10 St.	—,75	125

Zeichnungs-Nr.	Benennung	Preis	Katalog-Seite	Zeichnungs-Nr.	Benennung	Preis	Katalog-Seite
RZ 9967	Bodenblech, kompl.	6,55	136	RE 9987	Rolle	—,20	106
RE 9968	Abdeckblech	—,45	135	RE 9988	Bolzen	—,40	126
RE 9969	Federstift p. 10 St.	—,75	123-24	RE 9992	Platte (0,1 mm) p. 10 St.	—,30	122
RE 9975	Zapfenschraube	—,10	117/120	RE 9993	Sechskantschraube	—,10	121
RE 9976	Zugfeder p. 10 St.	—,80	114	RE 9995	Anschlag	—,15	105
RZ 9978	Sperrhebel, gelötet	1,30	114	RE 9996	Zugfeder p. 10 St.	—,60	116
RZ 9981	Druckhebel, gelötet	—,70	114	RZ 9998	Gerätefuß, vulk.	1,35	136
RE 9984	Bolzen	1,20	106				

Zeichnungs-Nr.	Benennung		Preis	Katalog-Seite
ema 4-101	**Motor, kompl.**		150,—	133
ale 10-3	Spannungsumschalter		6,20	134
DIN 40620	Isolierschlauch A 2 × 3 Sge 15 lg.	p. 10 St.	—,05	133
DIN 40620	Isolierschlauch A 4 × 5 Sge 175 lg.		—,10	133
DIN 41496	Lötöse A 1 3 × 18 mm BV 78	p. 10 St.	—,10	133
DIN 46211	Kabelschuh C 2,6 × 13 mm Ms 63	p. 10 St.	—,20	133
ema 1 t 14-2	Kappe		—,25	133
ema 1 t 15-22	Scheibe (nach Bedarf)	p. 10 St.	—,10	134
ema 2 t 18	Streifen	p. 10 St.	—,85	133
ema 2 t 29-1	Drosselspule 1		—,40	133
ema 2 t 29-4	Drosselspule 2		—,65	133
ema 4 t 13	Lötöse	p. 10 St.	—,45	134
ema 4 t 14	Mutter BV 66		—,15	134
ema 4 t 18	Gegenlage		—,10	134
ema 4 t 19-1	Halteblech		—,55	134
ema 4 t 31	Isolierunterlage	p. 10 St.	—,50	134
ema 4 t 68	Steckerstift		—,60	134
ema 4 t 70	Unterlage (klein)	p. 10 St.	—,25	134
ema 4 t 90	Zwischenlage (nach Bedarf)		—,65	133
ema 4 t 91	Schnecke, links		5,05	133
ema 4 t 93	Mutter		—,20	133
ema 4 t 94	Mutter		—,20	133
ema 4 t 95	Kupplungsscheibe		1,30	133
ema 4 t 96	Scheibe		—,85	133
ema 4 t 97	Scheibe	p. 10 St.	—,20	133
ema 4 t 98	Ritzel		—,50	133
ema 4 t 102	Filzring	p. 10 St.	—,40	133
ema 4 t 105	Unterlage (groß)	p. 10 St.	1,15	134
ema 4 t 114	Isolierplatte	p. 10 St.	1,15	134
ema 4 t 116	Abschirmung		—,15	133
ema 4 t 118	Isolierstück	p. 10 St.	—,50	133
ema 4 t 139	Butzen	p. 10 St.	1,15	134
ema 4 t 140	Buchse	p. 10 St.	1,15	134
ema 1 u 1-11	Bürstenhalter, kompl.		1,30	133
ema 1 u 9-21	Bürste		—,60	133
ema 4 u 3	Gehäuse m. Kontaktfedern		5,55	134
ema 4 u 7	Gehäuse		1,30	134
ema 4 u 8	Stellschraube		—,25	134
ema 4 u 9	Kontaktfeder		—,50	134
ema 4 u 10	Kontaktfeder		—,65	134
ema 4 u 15	Anschlußlitze		—,40	133

Zeichnungs-Nr.	Benennung		Preis	Katalog-Seite
ema 4 u 34	Lager m. Antriebswelle, kompl.		14,75	133
ema 4 u 35	Schutzhülse m. Winkel		2,25	134
ema 4 u 36	Stecker, kompl.		2,75	134
ema 4 u 40	Unterlage m. Doppelschelle		—,85	134
ema 4 u 41	Unterlage, kompl.		7,90	133
ema 4 u 42	Kappe m. Winkel		—,95	134
ema 4 u 43	Schneckenrad		4,15	133
ema 4 u 44	Platte m. Lötösen		—,55	133
ema 4 u 45	Platte m. Kondensator		3,65	133
ema 4 u 51	Kontaktregler, kompl.		1,95	134
ema 4 u 52	Pendelfeder, gen.		1,20	134
kon 10-2	Kondensator		6,25	133
kon 25-1	Kondensator		2,95	134
kon 25-2	Kondensator		2,30	134
kon 26-1	Kondensator		1,65	133
kon 26-2	Kondensator		1,90	133
Ltg. 3 t 1-70	Isolierschlauch		—,25	133
RE 5334	Feder	p. 10 St.	—,70	133
wid 2-23	Widerstand		4,35	133
wid 32-1	Widerstand		—,80	133

Normbezeichnung	Benennung	Preis %	Normbezeichnung	Benennung	Preis %
DIN 1	Kegelstifte	5,30	Wz 024 spv 7	Scheiben	—,50
DIN 7	Zylinderstifte	2,10	Wz 024 spv 12	Scheiben	—,60
DIN 63	Senkschrauben	3,60	Wz 024 spv 18	Scheiben	—,15
DIN 63	Senkschrauben, verchr.	9,85	Wz 024 spv 24	Scheiben	—,45
DIN 84	Zylinderschrauben	2,70	Wz 024 spv 29	Scheiben	—,60
DIN 85	Linsenschrauben	6,40	Wz 024 spv 32	Scheiben	—,60
DIN 94	Splinte	1,—	Wz 024 spv 32a	Scheiben	—,30
DIN 125	Scheiben	—,85	Wz 024 spv 36	Scheiben	—,95
DIN 127	Federringe	—,55	Wz 024 spv 37	Scheiben	1,15
DIN 137	Federscheiben	—,65	Wz 024 spv 40	Scheiben	—,90
DIN 427	Schaftschrauben	4,20	Wz 024 spv 50	Scheiben	1,25
DIN 433	Scheiben	—,20	Wz 024 spv 59	Scheiben	1,—
DIN 439	Sechskantmuttern	1,85	Wz 024 spv 62	Scheiben	1,90
DIN 546	Schlitzmuttern	2,30	Wz 024 spv 64	Scheiben	2,10
DIN 551	Gewindestifte	2,70	Wz 024 spv 65	Scheiben	1,60
DIN 553	Gewindestifte	4,—	Wz 024 spv 70	Scheiben	1,50
DIN 660	Halbrundniete	—,20	Wz 024 spv 71	Scheiben	1,60
DIN 661	Senkniete	—,60	Wz 024 spv 78	Scheiben	1,20
DIN 920	Linsenschrauben	5,—	Wz 024 spv 91	Scheiben	1,15
DIN 921	Linsenschrauben, M 3x5 mm	8,60	Wz 024 spv 93	Scheiben	1,20
DIN 921	Linsenschrauben, verchr. M 5x12 mm	27,40	Wz 024 spv 100	Scheiben	1,80
DIN 923	Linsenschrauben m.Ansatz M 3x4 mm	21,—	Wz 024 spv 165	Scheiben	—,30
DIN 927	Zapfenschrauben	9,35	Wz 024 spv 166	Scheiben	—,75
DIN 931	Sechskantschrauben	7,50	Wz 024 spv 168	Scheiben	1,70
DIN 933	Sechskantschrauben	6,70	Wz 024 spv 181a	Scheiben	—,50
DIN 934	Sechskantmuttern	1,20	Wz 024 spv 186	Scheiben	—,35
DIN 1440	Blanke Scheiben	1,40	Wz 024 spv 187	Scheiben	—,70
DIN 1472	Paßkerbstifte	2,50	Wz 024 spv 188	Scheiben	—,80
DIN 1473	Zylinderkerbstifte	1,70	Wz 024 spv 190	Scheiben	—,50
DIN 1481	Spannstifte	3,45	Wz 024 spv 195	Scheiben	—,90
DIN 6325	Zylinderstifte	9,70	Wz 024 spv 198	Scheiben	2,40
DIN 6797	Zahnscheiben	1,—	Wz 024 spv 205	Scheiben	—,85
DIN 6799	Bz-Scheiben 1,2—7 mm	—,75	Wz 024 spv 210	Scheiben	2,20
DIN 7340	Rohrniete	—,80	Wz 024 spv 214	Scheiben	1,10
G 4 × 0,8	Seeger-Greifringe	2,05	Wz 024 spv 215	Scheiben	—,60
G 5 × 0,8	Seeger-Greifringe	2,05	Wz 024 spv 216	Scheiben	2,70

Zeichnungs-Nr.	Benennung	Preis	Katalog-Seite
	Spezialwerkzeuge		
R-wz 3	Schlüssel f. Exzenter	7,45	67
R-wz 4	Schlüssel f. Abschlußmutter	2,80	67
R-wz 9	Drückwerkzeug f. Systeme	7,75	67
R-wz 10	Schlüssel f. Lochschraube	5,50	67
R-wz 15	Biegeeisen	4,30	67
R-wz 16	Biegeeisen	4,35	68
R-wz 19	Abstimmkamm	25,50	68
R-wz 22	Drückzange	73,50	68
R-wz 23	Hilfsachse, 4 mm ⌀	1,25	68
R-wz 24	Hilfsachse, 5 mm ⌀	1,50	68
R-wz 25	Hilfsachse, 7 mm ⌀	1,—	68
R-wz 26	Justierzange	5,80	69
R-wz 29	Justierzange +	27,35	69
R-wz 30	Justierzange —	34,40	69
R-wz 32	Seeger-Montagezange	10,60	69
R-vz 33	Montagefuß	2,50	70
R-vz 34	Montagehilfskamm	7,50	70
	Zubehör		
RE 9985	Schutzhaube	2,70	
RZ 6647/D	Schuko-Kabel, 3 m lang	4,90	
RZ 6647/C	Kabelschnur, 3 m lang	5,40	
	Transportkoffer	85,—	